TCM Endo V

Bedienungsanleitung (D)
Operation manual (GB)
Mode d'emploi (F)
Istruzioni d'uso (I)
Instrucciones de uso (ES)

Made in Switzerland

Nr. 31943



www.nouvag.com



NOUVAG®
Dental and Medical Equipments

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines Produktes der Firma NOUVAG AG. Wir freuen uns, dass Sie sich für ein NOUVAG Erzeugnis entschieden haben und danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen.
Diese Bedienungsanleitung wird Sie mit dem Gerät und seinen Eigenschaften vertraut machen, damit eine möglichst lange und problemlose Funktion gewährleistet werden kann.
Im Anhang finden Sie die Konformitätserklärung und unsere autorisierten Servicestellen.

- **Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch!**

Congratulations on your purchase of a NOUVAG AG product. Thank you for the confidence shown in our products.
Please consult the instruction manual for the use and maintenance of the device in order to ensure that it will function properly and efficiently for many years.
You will find the conformity statement and list of authorized service representatives attached.

- **Before operating, Please read instructions carefully!**

Félicitations vous venez d'acheter un produit NOUVAG AG. Merci de la confiance que vous montrez en nos produits.
Merci de consulter le mode d'emploi pour l'utilisation et l'entretien de cet appareil de manière à vous assurer qu'il fonctionnera correctement et efficacement pendant de nombreuses années.
Vous trouverez ci-joint les déclarations de conformité et la liste des agents agréés pour l'entretien.

- **Lire soigneusement les instructions avant utilisation!**

Ci congratuliamo con Lei per l'acquisto di un prodotto NOUVAG AG e le auguriamo un susseguirsi di successi professionali.
Questo manuale l'aiuterà a conoscere meglio l'apparecchiatura e le sue caratteristiche. Contiene indicazioni utili che le assicureranno un funzionamento efficiente ed una lunga durata.
Qui allegato troverete la dichiarazione di conformità e la lista dei rivenditori autorizzati.

- **Prego leggere attentamente le istruzione d'uso prima di mettere in funzionamento!**

Muchas gracias por la compra de un producto NOUVAG AG.
Felicidades por la elección y la confianza depositada en nuestros productos.
Para garantizar una función duradera y eficiente del aparato, por favor consultar el manual de instrucciones.
El Certificado de Conformidad y la lista de Centros de Servicio se encuentran en el apéndice.

- **Por favor leer las instrucciones detenidamente antes de poner en marcha el aparato!**

Deutsch

INHALTSVERZEICHNIS

1 Produktebeschreibung

1.1 Einsatz und Funktionsweise

Der TCM Endo V ist ein mikroprozessorgesteuertes Endodontie-Gerät mit Apex Locator.
Der Apex Locator misst den Abstand zwischen Rimmerspitze und Apex. Bei einem im Voraus eingestellten Mindestabstand wird der ausgewählte Auto-Control Modus aktiv und verhindert somit, dass der Mindestabstand unterschritten wird.
Die Drehzahl wird bei jeder Belastung konstant gehalten bis das maximal eingestellte Drehmoment erreicht wird. Der Drehmomentschutz Automatic Torque Control (ATC) verringert das Risiko eines Rimmerbruchs. Bei Erreichen des vorgewählten Drehmoments schaltet die Drehrichtung des Motors sofort in den Rückwärtslauf. Nach einer Umdrehung wird wieder in den normalen Vorwärtslauf geschaltet. Damit wird eine schnelle und effektive Wurzelkanalaufbereitung garantiert.

1.2 Technische Daten

Spannung: .... 100V~/115V~ / 230V~ / 50-60 Hz
Sicherung Stromversorgung:.. 2 x T1A
Leistung: ....60 VA
Geräteschutzklasse: .... Klasse II
Anwendungsteil Typ: .... BF
Drehzahl: .... 150 - 2´000 Upm
Messgenauigkeit: .... ± 0.2mm
Messspannung Apex Locator: .... 100mV~
Frequenzen Messspannung: .... 500Hz und 7.5kHz
Masse (H x B x T): .... 115 x 120 x 185 mm
Nettogewicht: .... 1,8 kg
Rimmertyp: .... NiTi-Rimmer; Schaft-Ø 2.35mm (ISO 1797: Typ 1)

1.3 Umgebungsbedingungen für Betrieb

Feuchtigkeit: .... max. 90 %
Temperatur: ....10 bis 40°C
Druck: ....800 bis 1060 hPa

1.4 Umgebungsbedingungen für Transport und Lagerung

Rel. Luftfeuchtigkeit: ....max. 90%
Temperatur: .... 0 bis 60°C
Luftdruck: ....700 bis 1060hPa

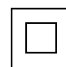
1.5 Gerätesymbole

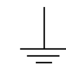

: Achtung: Begleitpapiere beachten


: Anwendungsteil Typ BF


: EU-Konformitätszeichen


: Zertifiziert von Canadian Standards Associaton (CSA) für Kanada und USA


: Gerät der Schutzklasse II


: Betriebserde


: Alte Elektro- und Elektronikgeräte müssen getrennt entsorgt werden und dürfen nicht dem Hausmüll zugeführt werden.

Deutsch

2 Lieferumfang

1524	Steuergerät TCM Endo V	1 Stück
1826nou	Mikromotor 20 Endo Apex	1 Stück
1292	On / Off - Fusspedal	1 Stück
22908	Lippenklemme zu Apex-Locator	1 Stück
1809	Prüfstecker 0.5mm (± 0.2mm)	1 Stück

3 Sicherheitshinweise

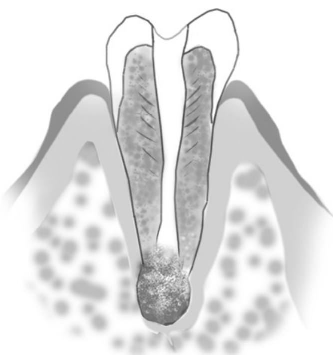
Ihre Sicherheit, die Ihres Teams und selbstverständlich die Sicherheit Ihrer Patienten ist uns ein grosses Anliegen. Daher ist es unerlässlich, die folgenden Hinweise zu beachten:



- **Der TCM Endo V darf nur von fachkundigem und geschultem Personal bedient werden!**
- **Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen!**
- **Alle sterilisierbaren Teile müssen vor dem ersten Gebrauch sterilisiert werden (siehe Kapitel 9 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation).**
- **Vor jeder Bedienung ist die Funktionskontrolle des Apex-Locators durchzuführen (siehe Kapitel 8 Funktionskontrolle Apex-Locator).**
- **Der Kontaktbügel muss bei Betrieb ständig in Kontakt mit dem Rimmer, respektive bis zum Anschlag raufgeklappt sein. Ansonsten kann die Apex-Distanz nicht gemessen werden.**
- **Die Verwendung von Fremdprodukten liegt in der Verantwortung des Betreibers!**
- **Reparaturen dürfen nur durch autorisierte NOUVAG Service-Techniker vorgenommen werden!**
- **Unsachgemässer Gebrauch und Reparatur des Gerätes, sowie die Nichteinhaltung unserer Anweisungen, entbindet uns von jeder Garantieleistung oder anderen Ansprüchen!**

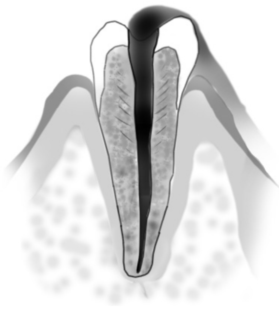
4 Messtörungen

Unter den unten gezeigten Wurzelkanalbedingungen können keine genauen Messergebnisse erzielt werden:



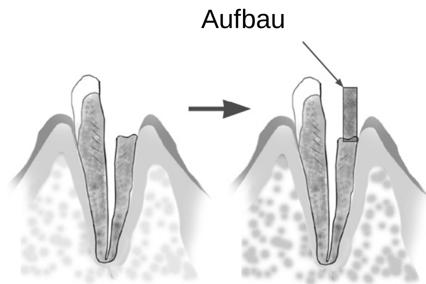
Wurzelkanal mit weitem Foramen apicale:

Ein Wurzelkanal, der eine außergewöhnlich weite Wurzelspitzenöffnung aufgrund einer Verletzung oder unvollständiger Entwicklung hat, kann nicht genau gemessen werden. Die Ergebnisse zeigen kürzere Messwerte, als die tatsächliche Länge beträgt.



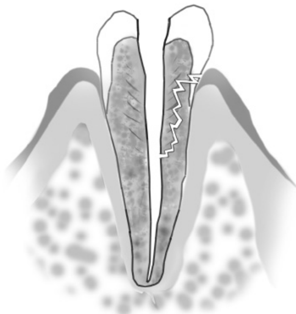
Mit Blut oder Speichel überlaufener Wurzelkanal:

Wenn Blut oder Speichel bei der Öffnung des Wurzelkanals überläuft und das den Zahn umgebende Zahnfleisch kontaktiert, führt dies zu elektrischen Leckströmen und es kann keine genaue Messung durchgeführt werden. Warten Sie, bis die Blutung vollständig zum Stillstand gekommen ist, bevor Sie die Messung durchführen.



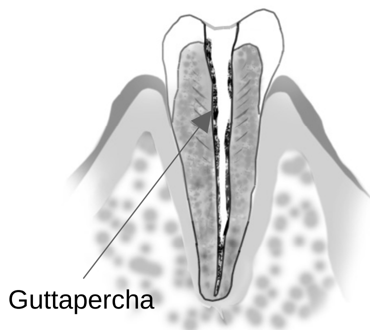
Gebrochene Krone:

Wenn die Krone gebrochen ist und ein Abschnitt des Zahnfleischgewebes in die Kavität eindringt, welche die Kanalöffnung umgibt, führt der Kontakt zwischen dem Zahnfleischgewebe und der Feile zu elektrischem Leckströmen und es kann keine genaue Messung durchgeführt werden. Bauen Sie in diesem Fall den Zahn mit einem geeigneten Material auf, um das Zahnfleischgewebe zu isolieren.



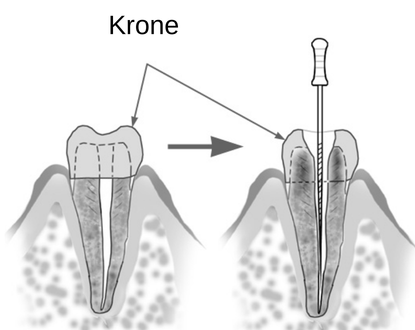
Frakturierter Zahn:

Ein frakturierter Zahn verursacht elektrische Leckströme, und es kann keine genaue Messung durchgeführt werden.



Nachbehandlung einer mit Guttapercha gefüllten Wurzel:

In diesem Fall muss die Guttapercha völlig entfernt sein, bevor eine Messung durchgeführt wird. Führen Sie zuerst eine kleine Feile ganz durch die Wurzelspitzenöffnung und füllen Sie dann den Wurzelkanal vor der Messung mit einer Salzlösung



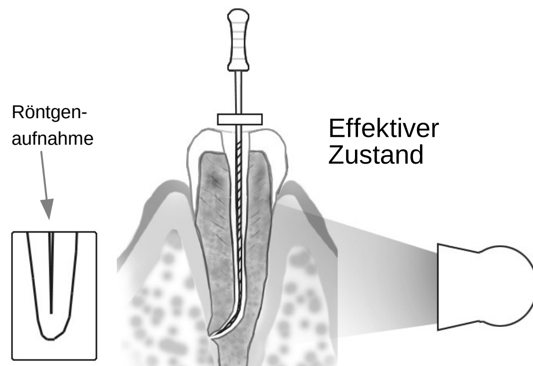
Krone oder metallene Prothese, die Zahnfleisch berührt:

Eine genaue Messung kann nicht durchgeführt werden, wenn die Feile eine Metallprothese in Kontakt mit Zahnfleischgewebe berührt. In diesem Fall verbreitern Sie die Zugangsöffnung der Krone, so daß die Feile die Metallprothese beim Messen nicht berührt.

Es kann ausser den hier genannten Fällen noch andere geben, in denen keine genaue Messung durchgeführt werden kann.

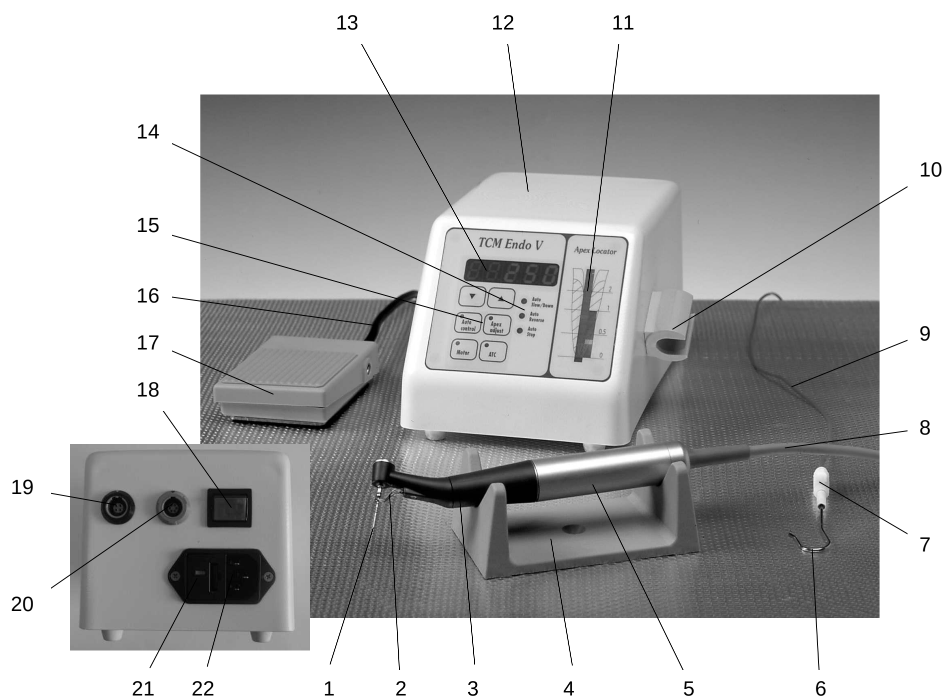
Deutsch

Apex Locator und Radiographie



Manchmal entsprechen die Apex-Locator Messung und das Röntgenbild nicht überein. Dies bedeutet nicht, dass der Apex Locator nicht richtig funktioniert, oder dass die Röntgenaufnahme fehlerhaft ist.
Nicht selten entsprechen die tatsächliche Wurzelspitzenöffnung und der anatomische Apex einander nicht genau. Die tatsächliche Wurzelspitzenöffnung kann sich in Richtung der Krone befinden. In diesen Fällen scheint das Röntgenbild anzuzeigen, dass die Feile den Apex nicht erreicht hat.

5 Geräteübersicht



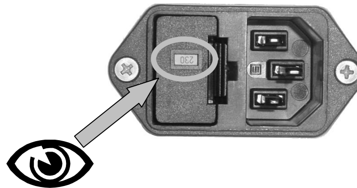
1. Werkzeugspitze
2. Kontaktbügel
3. Winkelstück
4. Handstückablage (nicht im Lieferumfang)
5. Mikromotor Endo
6. Lippenklemme
7. Lippenklemmenbuchse
8. Motorenkabel
9. Lippenklemmenkabel
10. Motorenhalter
11. Wurzelkanal-Anzeige
12. Steuergerät
13. Display
14. LED Autocontrol-Modus
15. Tastenfeld
16. Fusspedalkabel
17. On/Off-Fusspedal

Rückseite:

18. Hauptschalter
19. Motorbuchse
20. Fusspedalbuchse
21. Sicherungsgehäuse
22. Netzkabelbuchse

6 Inbetriebnahme

6.1 Einstellen der Betriebsspannung



Wenn die am Gerät eingestellte Betriebsspannung nicht mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt (siehe Rückseite!), kann die Betriebsspannung am Sicherungsgehäuse umgeschalten werden:

1) Netzstecker ziehen.
2) Mit einem Schraubendreher Sicherungsfach öffnen.
3) Grauer Sicherungshalter mitsamt der Sicherung aus Sicherungsschublade ziehen.
4) Grauer Sicherungshalter der lokalen Netzspannung entsprechend wieder einsetzen → Im kleinen Fenster der Sicherungsschublade muss nun die richtige Netzspannung stehen!
5) Grauer Sicherungshalter wieder einschieben und Sicherungsfach schliessen.
6) Angezeigte Netzspannung auf Sicherungsfach überprüfen.
7) Netzstecker wieder einstecken.

6.2 Anschluss Zubehör

1) On/Off-Fusspedal bei Fusspedalbuchse (Rückseite!) anschliessen
   (→ Falls Motorsteuerung durch Fusspedal erwünscht)
2) Motor bei Motorbuchse (Rückseite!) anschliessen.
3) Winkelstück an Motor kuppeln bis es einschnappt und mit leichtem Gegenzug Sitz prüfen.
4) Rimmer auf Winkelstück stecken (Siehe auch **Kapitel 7.10 Auswechseln des Rimmers**):
   - Rimmer mit leichtem Druck und Drehbewegung einsetzen, bis er einrastet.
   - Mit leichtem Ziehen prüfen, ob Rimmer richtig fixiert ist.
   - Kontaktbügel raufklappen, dass Rimmer zwischen den Bügelfedern liegt.
   - Kontaktbügel bis an Anschlag des Rimmers raufklappen.
   - Sitz des Kontaktbügels prüfen.



VERLETZUNGSGEFAHR!
Der Kontaktbügel muss bei Betrieb ständig in Kontakt mit dem Rimmer, respektive bis zum Anschlag raufgeklappt sein. Ansonsten kann die Apex-Distanz nicht gemessen werden.

5) Lippenklemme bei Lippenklemmenbuchse aufstecken.



Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsspannung und die lokale Netzspannung übereinstimmen!

6) Netzverbindung herstellen.



Das Gerät ist betriebsbereit!

Deutsch

7 Bedienung

7.1 Bedienungsablauf

1) Steuergerät mit Hauptschalter (Rückseite!) einschalten:
Siehe **Kapitel 7.3 Steuergerät einschalten**

2) Drehzahl einstellen:
Siehe **Kapitel 7.4 Drehzahl einstellen**

3) Drehmomentbegrenzung einstellen:
Siehe **Kapitel 7.5 Drehmoment einstellen**

4) “Auto Control“-Modus einstellen:
Siehe **Kapitel 7.6 “Auto Control“-Modus einstellen**

5) Funktionskontrolle des Apex Locators durchführen:
Siehe **Kapitel 8 Funktionskontrolle Apex-Locator**

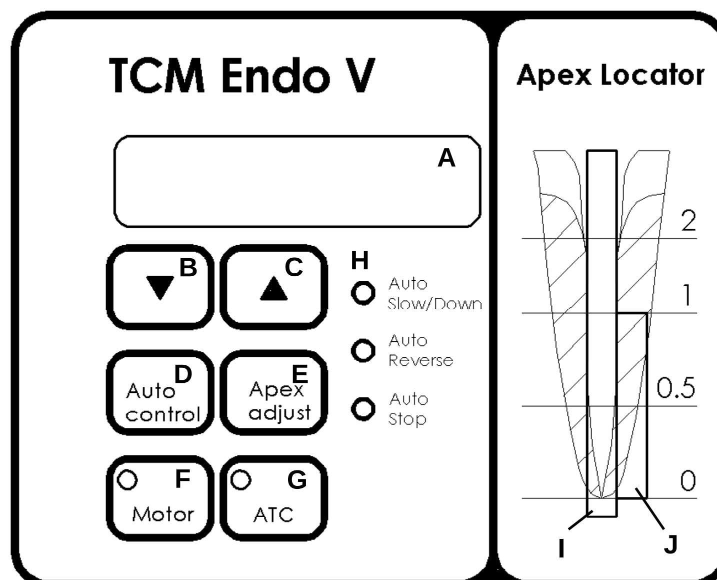
6) Lippenklemme an Unterlippe des Patienten hängen:
Siehe **Kapitel 7.7 Einhängen der Lippenklemme**

7) Motor einschalten:
Siehe **Kapitel 7.8 Einschalten des Motors**



Das Gerät ist einsatzbereit!

7.2 Übersicht der Steuerelemente



A) **Display:** Anzeige Drehzahl oder Drehmoment.

B) **Taste “▼”:**
Reduktion Drehzahl oder Drehmoment.

C) **Taste “▲”:**
Erhöhen Drehzahl oder Drehmoment.

D) **Taste “Auto control“:**
Auswahl von Modus, der bei Erreichen der eingestellten Distanz des Rimmers zum Apex aktiv wird.

E) **Taste “Apex adjust“:**
Einstellen der Distanz zum Apex, bei welchem der gewählte Modus aktiv wird.

F) **Taste “Motor“:**
Motor ein- und ausschalten (LED leuchtet, wenn Motor eingeschalten ist!).
→ Taste funktioniert nur, wenn Betrieb ohne Fusspedal!

G) **Taste “ATC”:**
Umschalten der Anzeige: Drehzahl / Drehmomentbegrenzung.

H) **LED “Auto Slow/Down“, “Auto Reverse“ und “Auto Stop“:**
Anzeige des aktuellen Auto-Controll-Modus → LED leuchted, wenn entsprechender Modus aktiv!

I) **LED – Balken lang:**
Zeigt aktuellen Abstand der Werkzeugspitze zum Apex an (1LED = 0.1mm).

J) **LED – Balken kurz:**
Zeigt Abstand, bei welchem der eingestellte Auto-Control-Modus aktiv wird (1LED = 0.1mm).

7.3 Steuergerät einschalten

Mit dem Hauptschalter (Rückseite!) wird das Steuergerät ein- respektiv ausgeschaltet.

7.4 Drehzahl einstellen

1) Falls nötig mit **“ATC”** auf Drehzahlanzeige im Display umschalten.
2) Mit **“▼”** und **“▲”** gewünschte Drehzahl auswählen.



Einstellbare Drehzahlwerte:

150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 und 2000 [Upm].

7.5 Drehmomentbegrenzung einstellen

Der Automatic Torque Control (ATC) ist eine spezielle Funktion für Rimmer, um bei diesen das Bruchrisiko zu verkleinern. Bei Erreichen des vorgewählten Drehmoments schaltet die Drehrichtung des Motors für eine Umdrehung in den Rückwärtslauf. Nach einer Umdrehung des Rimmers wird wieder automatisch in den Vorwärtslauf geschaltet.
Die Werte sind im Display immer in Nmm angegeben (Bsp. [AP 20] → Rimmer wird mit max. 20 Nmm belastet).

1) Falls nötig mit **“ATC”** auf Drehmomentanzeige im Display umschalten (z.B. [AP 20]).
2) Mit **“▼”** und **“▲”** gewünschtes Drehmoment auswählen.



Einstellbare Drehmomentwerte:

2, 4, 6, 10, 15, 20, 25, 30, 40 und 50 Nmm

Deutsch

7.6 “Auto Control”- Modus einstellen

Für die kontrollierte Wurzelbehandlung können verschiedene Modi eingestellt werden. Sie werden aktiviert, wenn der Rimmer den eingestellten Abstand zum Apex erreicht. Somit wird die eingestellte Mindestdistanz zum Apex nicht unterschritten.

Einstellen:
Mit der Taste **“Auto control“** kann der gewünschte Modus ausgewählt werden → LED von aktiviertem Modus leuchtet auf.

- **“Auto Slow / Down“**

Wird beim Bohren die eingestellte Mindestdistanz erreicht, ertönt ein akustisches Signal und die Drehzahl reduziert sich um die halbe Geschwindigkeit.
Wird der Abstand der Werkzeugspitze zum Apex wieder vergrössert, so beginnt der Motor wieder mit der eingestellten Drehzahl zu laufen.

- **“Auto Reverse“**

Wird beim Bohren die eingestellte Mindestdistanz erreicht, ertönt ein akustisches Signal und der Motor dreht in die umgekehrte Richtung.
Wird der Abstand der Werkzeugspitze zum Apex wieder vergrössert, so beginnt der Motor wieder in die normale Richtung zu laufen.

- **“Auto Stop“**

Wird beim Bohren die eingestellte Mindestdistanz erreicht, ertönt ein akustisches Signal und der Motor stoppt.
Wird der Abstand der Werkzeugspitze zum Apex wieder vergrössert, so beginnt der Motor wieder zu laufen.

7.7 Einhängen der Lippenklemme

Die Lippenklemme dient als Kontakt für den Apex-Locator. Sie wird in die Lippenklemmenbuchse gesteckt und an die Unterlippe des Patienten gehängt.



Vor dem Einhängen der Lippenklemme an die Unterlippe des Patienten, muss die Funktion des Apex-Locators überprüft werden!
(Siehe Kapitel 8. Funktionskontrolle Apex-Locator)

7.8 Einschalten des Motors

Der TCM Endo V kann mit oder ohne Fusspedal betrieben werden:

- **Ohne Fusspedal:**

Ohne Fusspedal wird der Motor mit der Taste „Motor“ ein- und ausgeschaltet → LED leuchtet bei Taste „Motor“ auf, wenn Motor eingeschalten.

- **Mit Fusspedal:**

Bei Einsatz des Fusspedals wird mit der Trittplatte Motor gestartet und gestoppt:

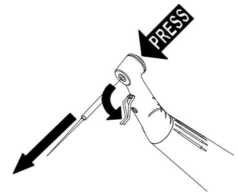
Trittplatte nicht gedrückt: ....Motor ausgeschaltet
Trittplatte runtergedrückt:................Motor eingeschaltet

Die Drehgeschwindigkeit des Werkzeugs entspricht derjenigen, die beim Steuergerät eingestellt wird.

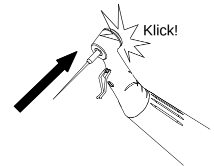
7.9 Speichern der Einstellungen

Beim Einschalten des Gerätes erscheinen automatisch die Einstellungen des letzten Gebrauchs.

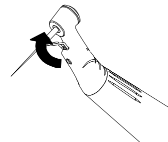
7.10 Auswechseln des Rimmers



1) Kontaktbügel runterklappen.
2) Druckknopf drücken.
3) Bohrer herausnehmen.
4) Druckknopf loslassen.



5) Neuer Rimmer mit leichtem Druck und Drehbewegung einsetzen, bis er einrastet.
6) Mit leichtem Ziehen prüfen, ob Rimmer richtig fixiert ist.



7) Kontaktbügel raufklappen, dass Rimmer zwischen den Bügelfedern liegt.
8) Kontaktbügel bis an Anschlag des Rimmers raufklappen.
9) Sitz des Kontaktbügels prüfen.



VERLETZUNGSGEFAHR!
Der Kontaktbügel muss bei Betrieb ständig in Kontakt mit der Werkzeugspitze, respektive bis zum Anschlag raufgeklappt sein! Ansonsten kann die Apex-Distanz nicht gemessen werden und die Bohrtiefe ist nicht kontrollierbar!

8 Funktionskontrolle Apex-Locator

Vor jedem Einsatz ist der Apex-Locator auf seine Funktion hin zu prüfen:

1) Motorkabel aus Motorbuchse ausstecken.
2) Prüfstecker (Art. 1809) in Motorbuchse einstecken.
3) Gerät einschalten.
4) Apex-Locator muss 0.5mm anzeigen (± 0.2mm)



Falls die Anzeige mehr als 0.2mm abweicht, muss das Gerät überprüft werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler

5) Prüfstecker aus Motorbuchse ausstecken.
6) Motorkabel in Motorbuchse einstecken.
7) Sitz des Rimmers überprüfen.
8) Sitz des Kontaktbügels überprüfen.
9) Rimmer an Lippenklemme halten → Akustisches Signal ertönt und “LED-Balken lang“ leuchtet vollumfänglich!

Ertönt kein akustisches Signal oder leuchtet der “LED-Balken lang“ nicht, bitte **Kapitel 11. Störungen und Fehlersuche** nachlesen.

9 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation

Für die Pflege des Materials sind insbesondere folgende wichtige Punkte zu beachten:



- **Die Geräteteile werden unsteril ausgeliefert und müssen vor dem ersten Gebrauch sterilisiert werden!**
- **Reinigung, Desinfektion und Sterilisation nach jeder Behandlung durchführen!**
- **Keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden, insbesonderen Reinigungsmittel mit Bestandteilen von Methylendichlorid und Trichlorethan!**
- **Material immer in Sterilgut - Einzelverpackung autoklavieren!**
- **Sterilisationsverpackungen dürfen nur bis zu 80% gefüllt sein!**
- **Material bei maximal 134°C autoklavieren!**
- **Falls sterilisiertes Material nicht sofort zum Einsatz kommt, sollte es auf der Verpackung mit Sterilindikator und Sterildatum beschriftet werden!**

9.1 Steuergerät und Fusspedal

Steuergerät und Fusspedal kommen mit dem Patienten nicht in Berührung:
Nur äusserliche Wischdesinfektion mit mikrobiologisch geprüften Flächendesinfektionsmitteln oder 80%-igem Äthyl-Alkohol verwenden.



Steuergerät nur mit Lappen abwischen. Keine Sprühdesinfektion, da Gerät nicht abgedichtet!

9.2 Mikromotor Endo, Winkelstück, Lippenklemme und Rimmer

1) Nach jeder Behandlung Mikromotor mit Kabel, Winkelstück und Rimmer von Rückständen befreien und reinigen. Dazu sauberer, befeuchteter Lappen mit Reinigungs- oder Desinfektionsmittel zum Abwischen verwenden.
2) Rimmer aus Winkelstück entfernen (siehe **Kapitel 7.10 Auswechseln des Rimmers**).
3) Lippenklemme aus Lippenklemmenbuchse entfernen.
4) Winkelstück von Motor abkuppeln.
5) Winkelstück mit „Nou-Clean“ durchsprühen → Handhabung siehe Sprayaufschrift!
6) Motor, Winkelstück, Lippenklemme und Rimmer in Sterilgut-Einzelverpackung (siehe DIN 58953) verpacken.
7) Eingepacktes Sterilgut bei maximal 134°C autokla vieren.
8) Bei Autoklaven ohne Nachvakuum muss Trocknungsphase erfolgen, indem Sterilgut im Klarsichtbeutel mindestens 1 Stunde bei Raumtemperatur getrocknet wird.



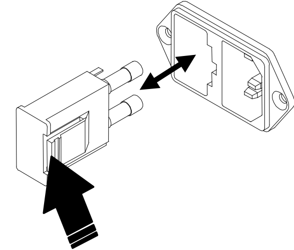
- **Bestandteile nicht mit Druckluft reinigen!**
- **Mikromotor nach dem Autoklaven abkühlen lassen!**
- **Motorkabel nicht knicken, da sonst Kabelbruch möglich!**

10 Wartung

10.1 Austausch der Steuergerätesicherung

Defekte Steuergerätesicherungen können vom Anwender selbstständig ausgewechselt werden. Sie befinden sich auf der Rückseite des Gerätes im Sicherungsfach neben dem Hauptschalter:

1) Netzstecker ziehen.
2) Mit einem Schraubendreher Sicherungsfach öffnen.
3) Defekte Sicherung T 1A auswechseln.
4) Sicherungshalterung wieder einschieben und Sicherungsfach schliessen.
5) Angezeigte Netzspannung auf Sicherungsfach überprüfen.
6) Netzstecker wieder einstecken.





Beim Einsetzen des Sicherungsfaches ist darauf zu achten, dass die angezeigte Spannung mit der lokalen Netzspannung übereinstimmt!

11 Störungen und Fehlersuche

Störung:	*Ursache:*	*Behebung:*
Gerät läuft nicht:	Netzstecker nicht eingesteckt	Netzstecker einstecken
	Falsche Betriebsspannung	Netzspannung überprüfen → siehe Kennzeichnung bei Sicherungsgehäuse!
	Defekte Gerätesicherung	Defekte Sicherung ersetzen
Fusspedal funktioniert nicht:	Fusspedal nicht richtig angeschlossen	Fusspedalkabel an Rückseite des Steuergerätes bei Fusspedalbuchse richtig einstecken
	Steuergerät nicht eingeschaltet	Steuergerät mit Hauptschalter auf Rückseite einschalten
Endomotor läuft nicht:	Motor nicht angeschlossen	Motorkabel an Steuergerät anschliessen
	Motor nicht richtig montiert	Mikromotor fest an Handteil drücken bis er einschnappt
	Motor nicht eingeschalten	Motor mit „Motor“-Taste oder Fusspedal einschalten
Keine Drehbewegung des Rimmers:	Rimmer nicht gut in Winkelstück eingesetzt	Rimmer mit leichtem Druck und Drehbewegung in Winkelstück einsetzen, bis Rimmer einschnappt und mit leichtem Gegenzug Sitz prüfen
	Winkelstück nicht richtig an Motor gekuppelt	Winkelstück an Motor kuppeln bis er einschnappt und mit leichtem Gegenzug Sitz prüfen
“LED-Balken lang“ leuchtet nicht:	Kein Kontakt zwischen Kontaktbügel und Rimmer	Kontaktbügel bei Rimmer richtig festklemmen
	Kontaktstift bei Motor abgebrochen	Gerät zur Reparatur einsenden (inkl. Motor und Winkelstück)
Kein akustisches Signal:	Kein Kontakt zwischen Kontaktbügel und Rimmer	Kontaktbügel bei Rimmer richtig festklemmen
	Kontaktstift bei Motor abgebrochen	Gerät zur Reparatur einsenden (inkl. Motor und Winkelstück)

Kann ein Fehler nicht behoben werden, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten oder an eine autorisierte Servicestelle. Die Anschriften finden Sie auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung.

12 Hinweis zur Entsorgung

Bei der Entsorgung von Gerät, Gerätbestandteilen und Zubehör müssen die erlassenen Vorschriften des Gesetzgebers befolgt werden.
Im Sinne des Umweltschutzes können Altgeräte an den Händler oder den Hersteller zurückgegeben werden.

TABLE OF CONTENTS

English

1 Product description

1.1 Use and operation

The TCM Endo V is a microprocessor- controlled endodontic device with Apex Locator.
The Apex Locator measures the distance between file tip and Apex. If a minimum distance is preselected, the selected auto-control mode is activated, thus ensuring that the minimum distance is reached.
The speed is held constantly under all circumstances until the maximum adjusted torque limit is reached. The Automatic Torque Control (ATC) protection mode reduce the risk of a breakage occurs of the Rimmer. Once the preselected torque limit has been reached, the motor will immediately reverse for one revolution, then returns to forward direction. Which ensures a fast and effective root canal preparation.

1.2 Technical data

Voltage: .... 100V~/115V~ / 230V~ / 50-60 Hz
Power supply fuse: .... 2 x T1A
Power: ....60 VA
Device protection class: .... Class II
Application part type: .... BF
Rotational speed: ....150 - 2´000 rpm
Precision of measurement: .... ± 0.2mm
Apex Locator test voltage: .... 100mV~
Test voltage frequencies: .... 500Hz and 7.5kHz
Dimensions (H x W x D): .... 115 x 120 x 185 mm
Net weight: .... 1.8 kg
File type: ....NiTi-files; shank- Ø 2.35mm (ISO 1797: Typ 1)

1.3 Ambient conditions foroperation

Humidity: .... max. 90 %
Temperature: .... 10 to 40°C
Pressure: .... 800 to 1060 hPa

1.4 Ambient conditions for transport and storage

Rel. air humidity: .... max. 90%
Temperature: .... 0 to 60℃
Air pressure: .... 700 to 1060hPa

1.5 Device labels



: Caution: refer to enclosed documentation



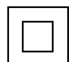
: Application part type BF



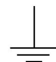
: EU conformity symbol



: Certified by the Canadian Standards Association (CSA) for Canada and USA



: Device protection class: II



: Operational earth



: Old electrical and electronic equipment must be disposed separately and may not be included in regular domestic waste.

2 Supplied equipment

1524 .... Control unit TCM Endo V .... 1 unit
1826nou .... Micro-motor 20 Endo Apex .... 1 unit
1292 .... On / off footpedal .... 1 unit
22908 .... Lip connector to Apex Locator .... 1 unit
1809 .... Test plug 0.5mm (± 0.2mm) .... 1 unit

3 Safety instructions

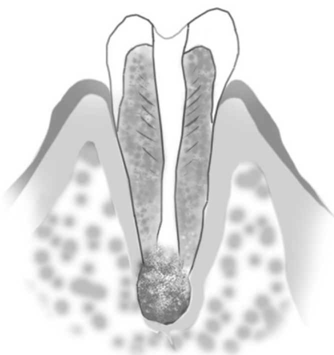
We are very much concerned with your safety, your team's safety and of course your patient's safety. Therefore, it is imperative for you to comply with the following instructions:



- **The TCM Endo V may only be operated by experienced trained personnel!**
- **Please ensure that operating voltage and mains voltage agree!**
- **All sterilisable items must be sterilised before the first use. (see chapter 9, Cleaning, disinfection and sterilisation).**
- **A performance control of the Apex Locator is to be carried out prior to each operation (see chapter 8, performance control of the Apex Locator).**
- **The contact bow must constantly touch the file, respectively be folded up as far as its end position. Otherwise the Apex distance cannot be measured.**
- **The use of third-party products is the responsibility of the operator!**
- **Repairs may only be carried out by authorised NOUVAG service engineers!**
- **Improper use and repair of the device as well as not complying with the instructions relieve us from any obligations regarding guarantee or other claims!**
- **Caution: Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician or dentist**

4 Meausuring Error

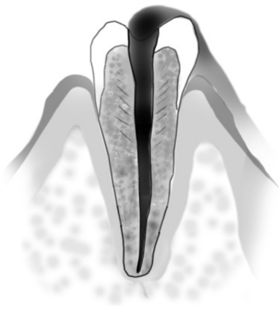
Accurate measurement cannot be obtained with the root canal conditions shown below:



Root Canal with a large apical foramen:

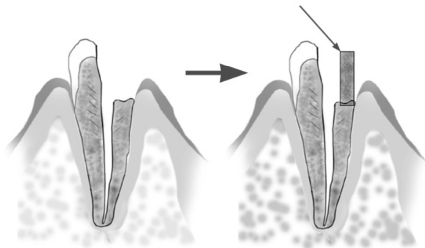
Root canal that has an exceptionally large apical foramen due to a lesion or incomplete development cannot be accurately measured; the results will show shorter measurement than the actual length.

English



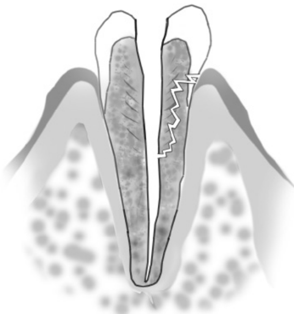
Root Canal with blood or saliva overflowing from the opening:

If blood or saliva over-flows from the opening of the root canal and contacts the gums surrounding the tooth, this will result in electrical leakage and accurate measurement cannot be obtained. Wait for bleeding to completely stop before taking a measurement.



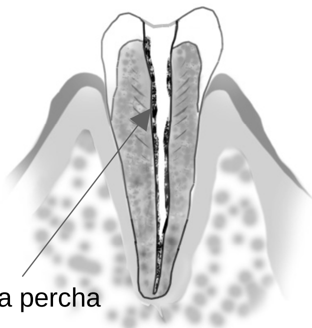
Broken crown:

If the crown is broken and a section of the gingival tissue intrudes into the cavity surrounding the canal opening, contact between the gingival tissue and the file will result in electrical leakage and an accurate measurement cannot be obtained. In this case, build up the tooth with a suitable material to insulate the gingival tissue.



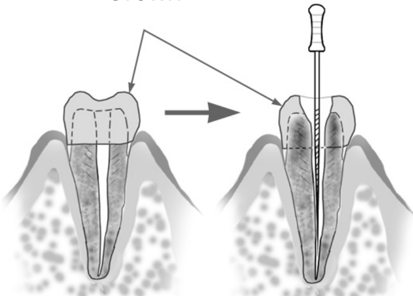
Fractured tooth:

Fractured tooth will cause electrical leakage and an accurate measurement cannot be obtained.



Re-treatment of a root filled with gutta-percha:

In this case, the gutta-percha must be completely removed before a measurement is made. First pass a small file all the way through the apical foramen and then fill the root canal with a saline solution before taking measurement.

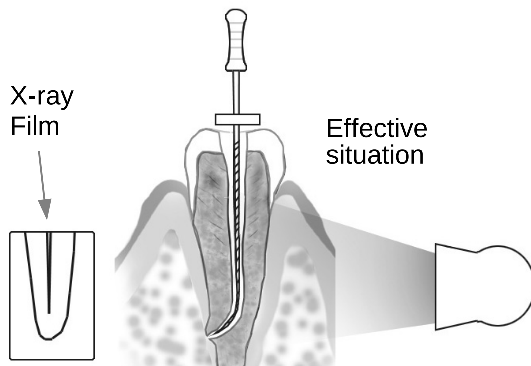


Crown or metal prosthesis touching gingival tissue:

Accurate measurement cannot be obtained if the file touches a metal prosthesis that is touching gingival tissue. In this case, widen the opening at the top of the crown so that the file will not touch the metal prosthesis before taking a measurement.

There may be other cases that an accurate measurement cannot be made.

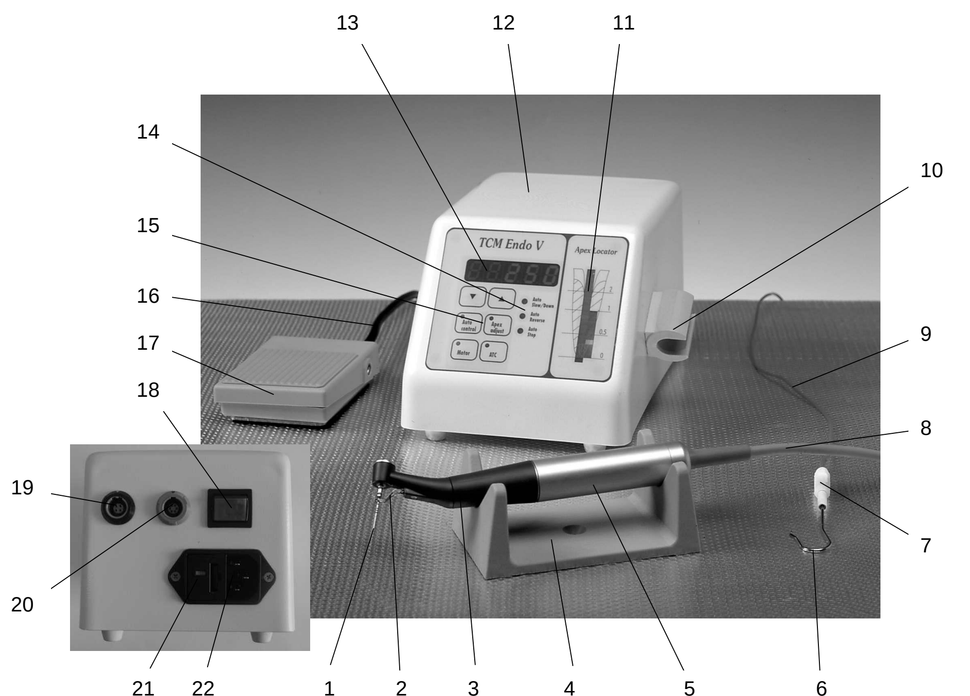
Apex-Locator and Radiography



Sometimes the EMR and the x-ray image do not correspond. This does not mean that the unit is not working properly or that the x-ray exposure is inaccurate.

Frequently the actual apical foramen and anatomical apex do not correspond exactly. The actual apical foramen may be located towards the crown. In this case, the x-ray image will seem to indicate that the file has not reached the apex..

5 Device overview



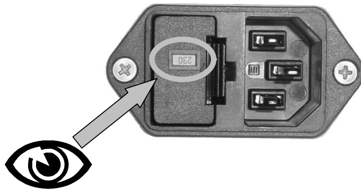
1. Tool tip
2. Contact bow
3. Contra angle
4. Hand piece surface (not included)
5. Endo micro-motor
6. Lip connector
7. Lip connector socket
8. Motor cable
9. Lip connector cable
10. Motor support
11. Root canal display
12. Control unit
13. Display
14. LED Auto-Control Mode
15. Key panel
16. Footpedal cable
17. On/off footpedal

Back:

18. Main switch
19. Motor jack
20. Footpedal jack
21. Fuse casing
22. Mains cable socket

6 Commissioning

6.1 Adjusting the operating voltage



If the set operating voltage of the device does not agree with the local mains voltage (back), the operating voltage can be switched over on the fuse casing.

1) Pull out mains plug.
2) Open fuse compartment with a screwdriver.
3) Pull out grey fuse holder together with the fuse from the fuse drawer.
4) Insert back grey fuse holder according to local mains voltage. →The correct mains voltage should now appear in the small window of the fuse drawer!
5) Insert grey fuse holder again and close fuse compartment.
6) Check displayed mains voltage on fuse compartment.
7) Plug in mains plug again.

6.2 Commissioning

1) Connect on/off footpedal on footpedal jack (back!)
   (→ If motor control through footpedal is required)
2) Connect motor on motor jack (back).
3) Couple contra angle on motor until it locks into place and check fit by slightly pulling in the opposite direction.
4) Put file onto contra angle (also see **chapter 7.10 Replacing the file**):
   - Adjust file with slight pressure and rotation until it locks into place.
   - Check whether the file is correctly fixed with a slight pull.
   - Fold up contact bow, so that the file lies between the labial bars.
   - Fold up contact bow up to the end position of the file.
   - Check fit of the contact bow.



RISK OF INJURY!
The contact bow must constantly touch the file, respectively be folded up as far as its end position. Otherwise the Apex distance cannot be measured.

5) Insert lip connector on lip connector socket.



Please make sure that the operating voltage and the local voltage are in agreement!

6) Establish mains connection.



The device is now operational!

7 Operation

7.1 Operatin sequence

1) Turn on control unit with main switch (back panel):
   see **chapter 7.3 Switching on the control unit**

2) Adjust speed:
   see **chapter 7.4 Adjusting the rotational speed**

3) Adjust the torque limit:
   see **chapter 7.5 Adjusting the torque limitation**

4) "Auto Control"-Modus adjustment:
   see **chapter 7.6 Adjust "Auto Control" mode**

5) To activate the function control of the Apex- Locator:
   see **chapter 8 Performance control Apex-Locator**

6) Hanging the lip connector in the patient's lower lip:
   see **chapter 7.7 Hanging up the lip connector**

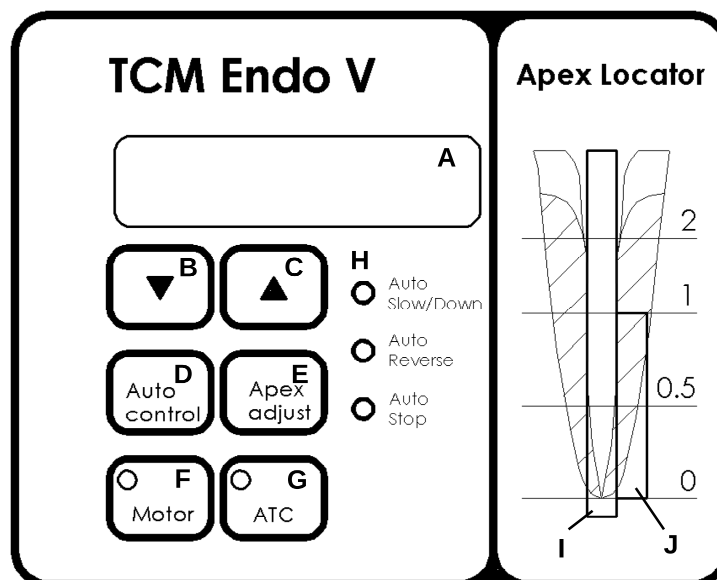
7) Start the Motor:
   see **chapter 7.8 Switching on the motor**



The device is now ready for use!

English

7.2 Overview of the control devices



A) **Display:** Speed or torque display.

B) **Button "▼":**
Speed or torque reduction.

C) **Button "▲":**
Increase speed or torque.

D) **Button "Auto control":**
Selection of mode which is activated when the adjusted distance of the file to the Apex has been reached.

E) **Button "Apex adjust":**
Adjustment of distance to Apex for which the selected mode is activated.

F) **Button "Motor":**
Switch on-off (LED is illuminated when motor is switched on!).
→ Button only works if device is operated without footpedal!

G) **Button "ATC":**
Display switches over: Rotational speed / torque limitation.

H) **LED "Auto Slow/Down", "Auto Reverse" and "Auto Stop":**
Display of current Auto-Control-Modus → LED illuminated if relevant mode activated!

I) **LED long bar:**
Displays current distance from tool tip to Apex (1LED = 0.1mm).

J) **LED short bar:**
Displays distance at which the adjusted Auto-Control-Mode is activated (1LED = 0.1mm).

7.3 Switching on the control unit

The control device can be switched on or off with the main switch (at the back!).

7.4 Adjusting the rotational speed

1) If necessary, switch over to speed display **"ATC"** in the display.
2) Select desired rotational speed with **"▼"** and **"▲"**.



Adjustable speed values:

150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 and 2000 [rpm].

7.5 Adjusting the torque limitation

The Automatic Torque Control (ATC) is a special function to prevent file breakage. Once the preselected torque limit has been reached, the motor switches to reverse for one revolution. After one revolution of the file, it returns to forward motion automatically.
Values in the display are always to be indicated in Nmm (e.g. the file is stressed with a maximum of [AP 20] →20 Nmm).

1) If necessary **switch to torque display in the display with "ATC"** (e.g. [AP 20]).
2) Select desired torque with **"▼"** and **"▲"**.



Adjustable torque values:

2, 4, 6, 10, 15, 20, 25, 30, 40 and 50 Nmm

7.6 Adjust "Auto Control" mode

Various modes can be adjusted for controlled root canal treatment. They are activated when the file reaches the adjusted distance to the Apex. Which ensures that the set minimum distance to the Apex is reached.

Settings:
The desired mode can be selected with the **"Auto control"** button → LED of activated mode is illuminated.

- **“Auto Slow / Down“**

If the set minimum distance is reached during drilling, an acoustic signal is heard and the motor speed is reduced by half.
If the distance from the tool tip to the Apex is increased again, the motor begins to run at the adjusted speed again.

- **“Auto Reverse“**

If the set minimum distance is reached, an acoustic signal is heard and the motor switches to reverse mode.
If the distance from the tool tip from the Apex is reached, the motor returns to normal mode.

- **“Auto Stop“**

If the set minimum distance is reached during drilling, an acoustic signal is heard and the motor stops.
If the distance from the tool tip to the Apex is increased again, the motor begins to run again.

7.7 Hanging up the lip connector

The lip connector act as contact for the Apex-Locator. It is plugged into the lip connector socket and it is placed in the patient's lower lip.



Check the Apex-Locator function before hanging up the lip connector in the patient's lower lip!

(see chapter 8. Function control of the Apex- Locator)

7.8 Switching on the motor

The TCM Endo V can be operated with or without foot pedal:

- **Without footpedal:**

The motor can be swithed on and off with the key „Motor"→ If the motor is on, the LED illuminates.

- **With footpedal:**

When using the footpedal, the motor is started and stopped with the step:

Step not pressed:............................Motor switched off
Step pressed down:........................Motor switched on

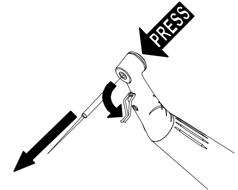
The speed of the tool corresponds to the speed which is adjusted on the control unit.

English

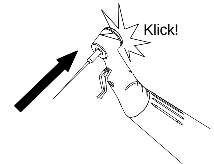
7.9 Storage of settings

When switching on the unit, the settings of the last session appear automatically.

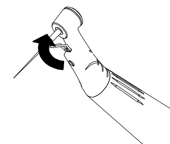
7.10 Replacing the file



1) Fold down contact bow.
2) Press push-button.
3) Remove drill.
4) Release push button.



5) Insert new file with slight pressure and rotation until it locks into place.
6) Check whether the file is correctly fixed with a slight pull.



7) Fold up contact bow until the file lies between the labial bars.
8) Fold up contact bow up to end position of the file.
9) Check fit of the contact bow.



RISK OF INJURY!
When operating the device, the contact bow must constantly touch the tool tip, respectively be folded up as far as its end position. Otherwise, the Apex-distance cannot be measured and the drilling depth cannot be controlled !

8 Function control Apex-Locator

The function control of the Apex-Locator is to be checked prior to each use:

1) Plug out motor cable from motor socket.
2) Insert test plug (art. 1809) into motor socket.
3) Switch on device.
4) Apex-Locator has to indicate 0.5mm (± 0.2mm)



If the display deviates more than 0.2mm the unit has to be looked-over. Please contact your supplier in this case.

5) Plug out test plug from motor socket.
6) Insert motor cable into motor socket.
7) Check file fit.
8) Check contact bow fit.
9) Hold file to lip connector → Acoustic signal is heard and "LED bar long " is fully illuminated!

If no acoustic signal is heard or if the "LED bar long" is not illuminated, please read chapter **11. Faults and fault detection**.

9 Cleaning, disinfection and sterilisation

For care of the material, please do not fail to comply with the following important points:



- **The device parts will be not supplied in a sterile condition and have to be sterilized before the first use!**
- **Carry out cleaning, disinfection and sterilisation after each treatment!**
- **Do not use cleaning agents containing solvents, especially cleaning agents composed of substances like methylenedichloride and trichlorethane!**
- **Always autoclave material in sterile individual packaging!**
- **Sterilisation packaging may only be filled up to 80%!**
- **Autoclave material up to maximum 134℃!**
- **Should the sterilised material not be used immediately, it should be labelled on the packaging with sterilisation indicator and sterilisation date!**

English

9.1 Control unit and footpedal

The patient should not come into contact with the control unit and the footpedal:
Use only external wipe disinfection with microbiologically tested surface disinfectants or 80% ethylic alcohol.



Only wipe control unit with cloth. No spray disinfection, because device not sealed!

9.2 Micromotor Endo, contra angle, lip connector and file

1) After each treatment, free micromotor, cable, contra angle and drill from residues and clean. For this, use damp cloth with cleaning or disinfection agents for wiping.
2) Remove file from Contra angle (see **chapter 7.10 Exchanging the file**).
3) Remove lip connector from lip connector socket.
4) Decouple contra angle from motor.
5) Spray contra angle with "Nou-Clean". → For handling, see spray label!
6) Pack motor, contra angle, lip connector and file in sterile goods individual packaging (see DIN 58953).
7) After packing the above mentioned items, autoclave them at **maximum 134℃** .
8) When autoclaving without vacuum, there must be a drying phase whereby the items in the transparent bag is dried for at least 1 hour at room temperature.

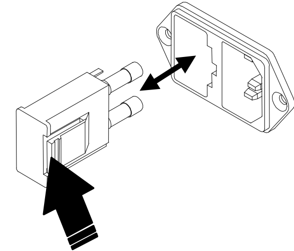


- **Do not clean components with compressed air!**
- **Cool micromotor after autoclaving!**
- **Do not bend motor cable, this may lead to possible cable rupture!**

10 Maintenance

10.1 Replacement of control unit fuse

Defective control unit fuses can be replaced by the user without outside help. They can be found at the back of the device in the fuse compartment next to the main switch:



1) Pull out mains plug
2) Open fuse compartment with a screwdriver.
3) Replace defective fuse T 1A.
4) Insert fuse holder again and close fuse compartment.
5) Check displayed mains voltage on fuse compartment.
6) Plug in mains plug again.



When setting the fuse compartment, please mind that the displayed voltage agrees with the local mains voltage!

11 Faults and fault detection

Fault:	***Cause:***	***Elimination:***
Device does not run:	Mains connector not plugged	Plug in mains plug
	Wrong operating voltage	Check mains voltage →See marking on fuse casing!
	Defective device fuse	Replace defective fuse
Footpedal does not function:	Footpedal not connected properly	Correctly insert footpedal cable at the back of the control unit on footpedal jack
	Control unit not switched on	Switch on control unit with main switch at the back
End motor does not run:	No motor connection	Connect motor cable to control unit
	Motor not installed properly	Press micro-motor firmly at the handle until it locks into place
	Do not switch motor	Switch on "Motor" button or footpedal
File is not rotating:	File is not well inserted into contra angle	Insert file with slight pressure and rotation into contra angle until file locks into place and check fit with a slight pull in the opposite direction
	Contra angle not correctly coupled to motor	Couple contra angle to motor until it snaps into place and check fit with a slight pull in the opposite direction
"LED long bar" not illuminated:	No contact between contact bow and file	Clamp contact bow on file firmly
	Contact pin on motor broken off.	Send device for repair (incl. motor and contra angle)
No acoustic signal:	No contact between contact bow and file	Clamp contact bow on file firmly
	Contact pin on motor broken off.	Send device for repair (incl. motor and contra angle)

If a fault cannot be eliminated, please contact the supplier or an authorised service agent. Relevant addresses can be found on the last page of the operating instructions.

12 Discarding instructions

When discarding the device, device components and accessories, please comply with the issued statutory regulations.
With regard to the preservation of the environment old equipment may be returned to the distributor or manufacturer.

TABLE DES MATIERES

1 Description du produit

1.1 Utilisation et fonctionnement

Le TCM Endo V est un appareil d'endodontie avec Apex-Locator commandé par un microprocesseur.
L'Apex-Locator mesure la distance entre l'extrémité de la lime et l'Apex. Si une distance minimale est choisie, le mode d'autocontrôle sélectionné est activé, garantissant que la distance minimale est respectée.
La vitesse est maintenue constante en toutes circonstances jusqu'à ce que la limite maximum du couple choisie soit atteinte. Le protection de couple de rotation Automatic Torque Control (ATC) diminue le risque d'un bris de lime. Lorsque la limite du couple choisie est atteinte, le moteur fait immédiatement un tour en sens inverse, puis repart vers l'avant. Ceci garantit une préparation du canal radiculaire rapide et efficace.

1.2 Données techniques

Voltage : .... 100V~/115V~ / 230V~ / 50-60 Hz
Fusible d'alimentation électrique : .... 2 x T1A
Puissance : .... 60 VA
Classe de protection de l'appareil : .... Classe II
Type pièce d'application : .... BF
Vitesse de rotation : .... 150 - 2´000 tr/min
Précision de mesure : .... ± 0.2mm
Voltage Apex-Locator : .... 100mV~
Fréquences voltage : .... 500Hz et 7.5kHz
Dimensions (H x L x P) : .... 115 x 120 x 185 mm
Poids net : .... 1.8 kg
Type de lime : .... Lime NiTi; mandrin Ø 2.35mm (ISO 1797 : type 1)

1.3 Conditions ambiantes d'utilisation

Humidité : .... maxi. 90 %
Température : .... 10 à 40°C
Pression : .... 800 à 1060 hPa

1.4 Conditions ambiantes de transport et stockage

Humidité relative de l'air : .... maxi. 90%
Température : .... 0 à 60°C
Pression de l'air : .... 700 à 1060 hPa

1.5 Icônes

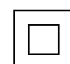

: Attention : se référer à la documentation jointe

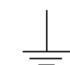

: Composant utilisable de type BF


: Symbole de conformité



: Certifié par la Canadian Standards Association (CSA) pour le Canada et les USA


: Appareil de protection de classe II


: Prise de terre


: De vieux appareils électriques et d'électronique doivent être éliminés séparé et ne peuvent pas être amenés aux ordures ménagères.

2 Matériel fourni

1524 .... TCM Endo V unité de contrôle .... 1 pièce
1826nou .... Endo Apex micromoteur 20 .... 1 pièce
1292 .... Pédale, marche/arrêt .... 1 pièce
22908 .... Connecteur lèvre pour Apex-Locator .... 1 pièce
1809 .... Connecteur d'essai .... 1 pièce

3 Mesures de sécurité

Nous sommes très soucieux de votre sécurité, de celle de votre équipe et bien sur de celle de vos patients. Il est donc impératif que vous vous conformiez aux instructions suivantes :

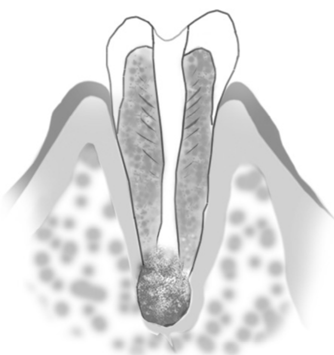


- **Le TCM Endo V doit être utilisé uniquement par du personnel qualifié.**
- **Merci de vérifier que le voltage d'utilisation et le voltage fourni correspondent.**
- **Toutes les pièces stérilisables doivent être stérilisées avant la première utilisation. (voir chapitre 8, nettoyage, désinfection et stérilisation).**
- **Un contrôle de fonctionnement de l'Apex-Locator doit être fait avant chaque utilisation (voir chapitre 7, Contrôle de fonctionnement de l'Apex-Locator).**
- **L'arc de contact doit toucher la lime en permanence et être replié aussi loin que possible. En cas contraire, la distance à l'Apex ne peut être mesurée.**
- **L'utilisation de produits tiers est sous la responsabilité de l'utilisateur.**
- **Les réparations doivent être faites uniquement par des ingénieurs service agréés par NOUVAG.**
- **L'utilisation et la réparation de cet appareil à des fins non conformes, de même que le non-respect du mode d'emploi, annulent la garantie et décharge la société Nouvag AG de toute responsabilité.**

Français

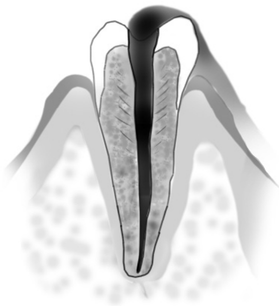
4 Erreur de mesure

Une prise de mesure précise ne peut pas être obtenue avec un canal radiculaire dans l'état de ceux montrés ci-dessous :



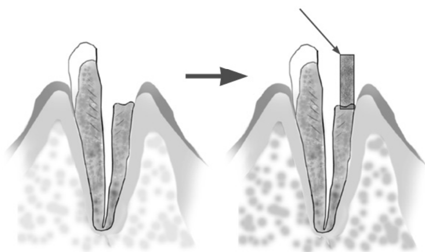
Canal radiculaire avec un grand foramen apical :

Un canal radiculaire ayant un foramen apical exceptionnellement grand, suite à une lésion ou à un développement incomplet, ne peut pas être mesuré précisément; les résultats donneront des mesures plus courtes que la longueur réelle.



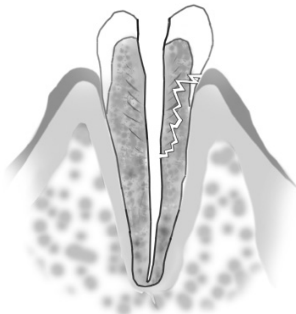
Canal radiculaire avec du sang ou de la salive débordant de l'ouverture :

Si le sang ou la salive débordent de l'ouverture du canal radiculaire et rentre en contact avec les gencives entourant la dent, il en résultera une perte électrique et une prise de mesure précise, ne pourra se faire. Attendre que le saignement soit complètement arrêté pour prendre les mesures.



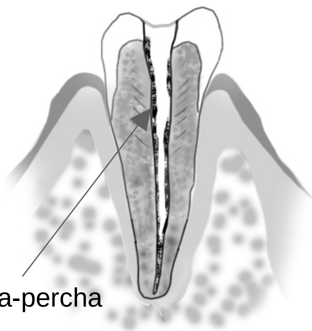
Couronne cassée :

Si la couronne est cassée et qu'une partie du tissu gingival empiète sur la cavité entourant l'ouverture du canal, le contact entre le tissu gingival et la lime provoquera une perte électrique et des mesures précises ne pourront être prises. Dans ce cas, reconstruire la dent avec le matériau approprié pour isoler le tissu gingival.



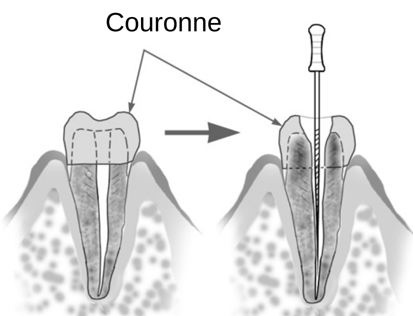
Dent cassée :

Une dent cassée provoquera une perte électrique et une prise de mesure précise ne pourra se faire.



Retraitement d'une racine remplie de gutta-percha :

Dans ce cas, la gutta-percha doit être entièrement enlevée avant de prendre les mesures. Commencer par passer une petite lime sur toute la longueur du foramen apical, puis remplir le canal radiculaire d'une solution saline, avant de prendre les mesures.

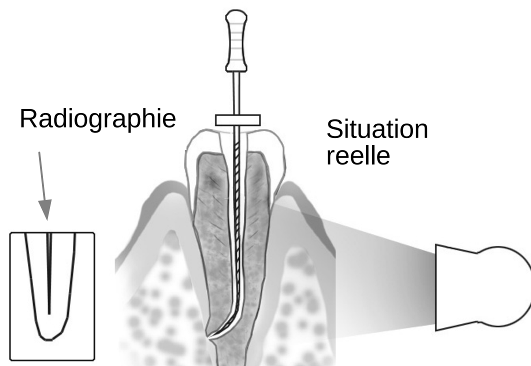


Couronne ou prothèse métallique touchant le tissu gingival :

Des mesures précises ne peuvent être obtenues si la lime touche une prothèse en métal, touchant elle-même le tissu gingival. Dans ce cas, élargir l'ouverture au sommet de la couronne avant la prise de mesure, afin que la lime ne touche pas la prothèse en métal.

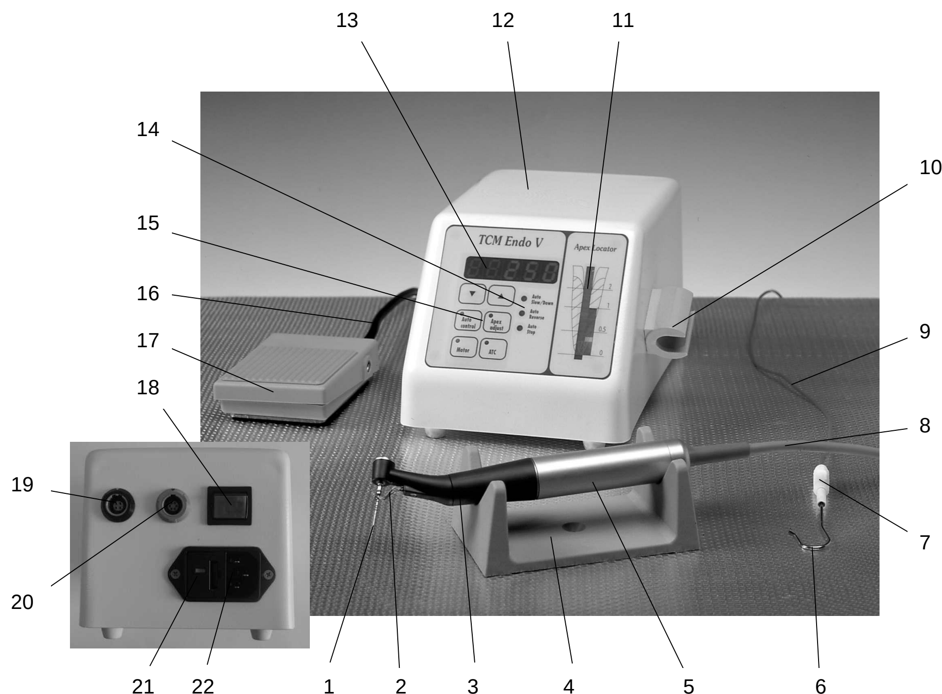
Il y a peut-être d'autres situations ou une prise de mesure précise ne peut se faire.

Apex-Locator et radiographie



Parfois le REM et la radiographie ne correspondent pas. Cela ne veut pas dire que l'appareil ne fonctionne pas correctement ou que la radiographie n'est pas exacte.
Souvent le foramen apical réel et l'apex anatomique ne correspondent pas exactement. Le foramen apical réel peut être situé coronairement. Dans ce cas la radiographie semblera indiquer que la lime n'a pas atteint l'apex.

5 Schéma de l'appareil



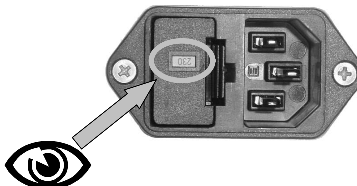
1. Extrémité de l'outil
2. Arc de contact
3. Contre-angle
4. Support de pièce à main (non comprise)
5. Micromoteur endo
6. Connecteur pour lèvre
7. Prise connecteur pour lèvre
8. Câble moteur
9. Câble connecteur pour lèvre
10. Support moteur
11. Affichage canal radiculaire
12. Unité de contrôle
13. Affichage
14. LED mode d'autocontrôle
15. Clavier
16. Câble pédale
17. Pédale marche/arrêt

Arrière :

18. Interrupteur principal
19. Prise moteur
20. Prise pédale
21. Boite à fusible
22. Prise câble principal

6 Mise en service

6.1 Réglage du voltage d'utilisation



Si le voltage d'utilisation de l'appareil ne correspond pas au voltage local (arrière), le voltage d'utilisation peut être changé sur la boite à fusible.

1) Débrancher.
2) Ouvrir la boite à fusible avec un tournevis.
3) Sortir le support à fusible gris de son emplacement, avec le fusible.
4) Insérer de nouveau le support gris selon le voltage local →Le bon voltage doit maintenant être affiché dans la petite fenêtre.
5) Insérer de nouveau le support à fusible et fermer la boite à fusible.
6) Vérifier l'affichage du voltage sur la boite à fusible.
7) Rebrancher la prise principale.

6.2 Mise en service

1) Brancher la pédale marche/arrêt sur sa prise (arrière)
   (→ Si le contrôle du moteur avec la pédale est nécessaire)
2) Brancher le moteur sur sa prise (arrière)
3) Coupler le contre-angle sur le moteur jusqu'au verrouillage et vérifier l'ajustage en tirant légèrement dans la direction opposée.
4) Mettre la lime dans le contre-angle (voir également **chapitre 6.10 Remplacement de la lime**) :
   - Ajuster la lime en poussant légèrement et en tournant jusqu'à ce qu'elle se bloque.
   - Vérifier que la lime est bien fixée en tirant légèrement.
   - Plier l'arc de contact de manière à ce que la lime soit enchâssée dans l'arc.
   - Plier l'arc de contact jusqu'à la butée.
   - Vérifier le réglage de l'arc.



RISQUE DE LESION
L'arc de contact doit toucher la lime en permanence, il doit être plié jusqu'à la butée. En cas contraire la distance à l'Apex ne peut être mesurée.

5) Brancher le connecteur pour lèvre.



Merci de vérifier que le voltage d'utilisation et le voltage fourni sont les mêmes.

6) Faire les branchements.



L'appareil est maintenant opérationnel.

7 Fonctionnement

7.1 Séquence des manœuvres

1) Appuyer sur l'interrupteur de l'unité de contrôle (panneau arrière) :
voir **chapitre 7.3 Mise en marche de l'unité de contrôle**

2) Régler la vitesse :
voir **chapitre 7.4 Réglage de la vitesse de rotation**

3) Régler la limite du couple :
voir **chapitre 7.5 Réglage de la limite du couple**

4) "Auto Control" Réglage du mode :
voir **chapitre 7.6 Réglage du mode "Auto Control"**

5) Pour activer le contrôle de l'Apex-Locator :
voir **chapitre 8 Contrôle de fonctionnement de l'Apex-Locator**

6) Accrochage du connecteur pour lèvre à la lèvre inférieure du patient :
voir **chapitre 7.7 Accrochage du connecteur pour lèvre**

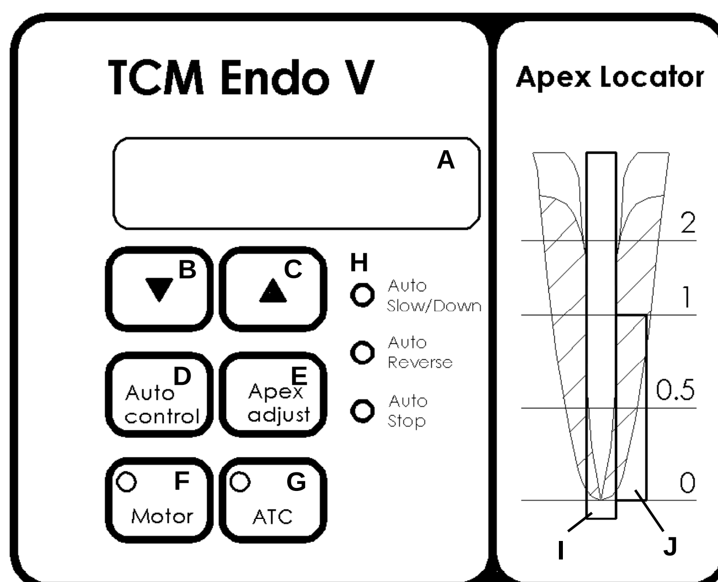
7) Démarrer le moteur :
voir **chapitre 7.8 Mise en marche du moteur**



L'appareil est maintenant prêt à fonctionner.

Français

7.2 Schéma du dispositif de commande



A) **Affichage :** Affichage de la vitesse ou du couple.

B) **Touche "▼" :**
Diminution du couple ou de la vitesse.

C) **Touche "▲" :**
Augmentation du couple ou de la vitesse.

D) **Touche "Auto control" :**
Choix du mode qui s'active lorsque la distance réglée de la lime à l'Apex est atteinte.

E) **Touche "Apex adjust" :**
Réglage de la distance à l'Apex pour laquelle le mode choisi est activé.

F) **Touche "Motor" :**
Interrupteur marche-arrêt (LED s'allume lorsque le moteur est en marche).
→ La touche ne fonctionne que si l'appareil est utilisé sans la pédale.

G) **Touche "ATC" :**
Changement d'affichage : Vitesse de rotation/limite de couple.

H) **Diode "Auto Slow/Down", "Auto Reverse" et "Auto Stop" :**
Affichage des modes d'autocontrôle → Diode allumée si le mode approprié est activé.

I) **Longue barre de diode :**
Affiche la distance courante entre l'extrémité de l'instrument et l'apex (1diode = 0.1mm).

J) **Petite barre de diode :**
Affiche la distance à laquelle le mode d'autocontrôle est activé (1diode = 0.1mm).

7.3 Mise en marche de l'unité de contrôle

L'unité de contrôle peut être mise en marche ou arrêtée avec l'interrupteur (à l'arrière).

7.4 Réglage de la vitesse de rotation

1) Si nécessaire, éteindre l'affichage de la vitesse **"ATC"**.
2) Choisir la vitesse de rotation avec **"▼"** et **"▲"**.



Valeurs de réglage des vitesses :

150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 et 2000 [tr/min].

7.5 Réglage de la limite du couple

Le contrôle automatique du couple (ATC) est une fonction spéciale évitant la casse de la lime. Lorsque la limite de couple est atteinte, le moteur fait un tout en arrière. Lorsque la lime a fait un tour, le moteur repart automatiquement en avant.
Les valeurs affichées sont toujours en N/mm (ex. La lime travaille à un maximum de [AP 20] →20 N/mm).

1) Si nécessaire, **changer pour l'affichage du couple avec "ATC"** (ex. [AP 20]).
2) Choisir le couple souhaité avec **"▼"** et **"▲"**.



Valeurs de réglage du couple :

2, 4, 6, 10, 15, 20, 25, 30, 40 et 50 N/mm.

7.6 Réglage du mode "Auto Control"

Différents modes peuvent être choisis pour un traitement maîtrisé du canal radiculaire. Ils sont activés lorsque la lime atteint la distance choisie à l'apex. Ceci garantit que la distance minimale à l'apex choisie est atteinte.

Réglages :
Le mode souhaité peut être choisi avec la touche **"Auto control"** → La diode du mode activé s'allume.

- **“Auto Slow / Down“**

Si la distance minimale réglée est atteinte durant le forage, un signal sonore retentit et la vitesse du moteur se réduira de moitié.
Si la distance de l'extrémité de l'instrument à l'apex augmente de nouveau, le moteur tournera de nouveau à la vitesse réglée.

- **“Auto Reverse“**

Si la distance minimale est atteinte, un signal sonore retentit et le moteur change de sens.
Si la distance de l'extrémité de l'instrument à l'apex est atteinte, le moteur repasse en mode normal.

- **“Auto Stop“**

Si la distance minimale réglée est atteinte durant le forage, un signal sonore retentit et le moteur s'arrête.
Si la distance de l'extrémité de l'instrument à l'Apex augmente de nouveau, le moteur se remet en marche.

7.7 Accrochage du connecteur pour lèvre

Le connecteur pour lèvre sert de contact à l'Apex-Locator. Il est branché dans la prise du connecteur pour lèvre et placé sur la lèvre inférieure du patient.



Vérifier le fonctionnement de l'Apex-Locator avant de l'accrocher à la lèvre inférieure du patient.

(voir chapitre 8. Contrôle de fonctionnement de l'Apex-Locator)

7.8 Mise en marche du moteur

On peut faire marcher le TCM Endo V avec ou sans contrôle à pieds:

- **Sans contrôle à pieds:**

Sans le contrôle à pieds, le moteur est mise en marche ou débranché avec le bouton "Motor" → LED s'alume près du bouton "Motor" quand le moteur est branché.

- **Avec la pédale :**

Lorsque vous utilisez la pédale, le moteur est démarré et arrêté avec le pied :

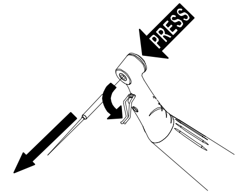
Pied levé : ....Moteur arrêté
Pied appuyé :.................................Moteur en marche

La vitesse de l'instrument correspond à la vitesse réglée sur l'unité de contrôle.

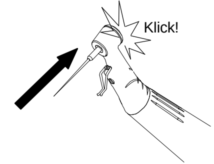
7.9 Mise en mémoire des réglages

Lorsque vous mettez l'unité en marche, les réglages de la séance précédente s'affichent automatiquement.

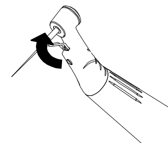
7.10 Remplacement de la lime



1) Replier l'arc de contact.
2) Appuyer sur le bouton.
3) Oter le foret.
4) Relâcher le bouton.



5) Mettre une nouvelle lime en appuyant légèrement et en tournant jusqu'au verrouillage.
6) Vérifier que la lime est bien fixée en tirant légèrement.



7) Plier l'arc de contact jusqu'à ce que la lime soit enchâssée dans l'arc.
8) Pousser l'arc de contact jusqu'à la butée.
9) Vérifier l'ajustement de l'arc de contact.



RISQUE DE LESION
Lorsque vous faites fonctionner l'appareil, l'arc de contact doit toucher l'extrémité de l'instrument en permanence, L'arc de contact doit toucher la lime en permanence, replié le plus loin possible. En cas contraire la distance à l'Apex ne peut être mesurée et la profondeur du forage ne peut être contrôlée.

8 Contrôle de fonctionnement de l'Apex-Locator

Le fonctionnement de l'Apex-Locator doit être vérifié avant chaque utilisation :

1) Débrancher le câble du moteur du coussinet du moteur.
2) Mettre le connecteur d'essai (art. 1809) dans le coussinet du moteur.
3) Mettre l'appareil en marche.
4) L' Apex Locator doit indiquer 0.5mm (± 0.2mm)



Si l'écran indique une déviation de plus de 0.2mm l'appareil doit être révisé. Dans ce cas, veuillez bien contacter votre fournisseur.

5) Débrancher le connecteur d'essai du coussinet du moteur.
6) Mettre le câble du moteur dans le coussinet du moteur.
7) Vérifier l'ajustage.
8) Vérifier l'ajustage de l'arc de contact.
9) Tenir la lime avec le connecteur pour lèvre → Le signal sonore retentit et la "longue barre de diode" est entièrement allumée.

Si le signal sonore ne retentit pas ou si la "longue barre de diode" ne s'allume pas, merci de lire le **chapitre 11. Problèmes et détection des problèmes**.

9 Nettoyage, désinfection et stérilisation

Pour l'entretien du matériel, merci de vous conformer aux instructions suivantes :



- **Les pièces de cet appareil ne sont pas fournies stériles et doivent donc être stérilisées avant la première utilisation.**
- **Nettoyer, désinfecter et stériliser après chaque utilisation.**
- **Ne pas utiliser d'agent nettoyant contenant des solvants, en particulier ceux composés de substances telles que le chlorure de méthylène et le trichloréthane.**
- **Toujours stériliser le matériel dans des sacs à stérilisation individuels.**
- **Le sac à stérilisation ne peut pas être rempli à plus de 80%.**
- **Stériliser le matériel à 134°C maximum.**
- **Si le matériel stérilisé n'est pas utilisé immédiatement, il doit être étiqueté sur l'emballage avec un indicateur et la date de stérilisation.**

9.1 Unité et pédale de contrôle

Le patient ne doit pas être en contact avec l'unité et la pédale de contrôle :
Utiliser uniquement une désinfection externe avec des désinfectants de surface testés micro biologiquement ou de l'alcool éthylique à 80%.



Essuyer l'unité de contrôle avec un chiffon. Ne pas vaporiser de désinfectant, l'appareil n'est pas étanche.

Français

9.2 Micro moteur endo, contre-angle, connecteur pour lèvre et lime

1) Après chaque utilisation, débarrasser le micro moteur, le câble, le contre-angle et le foret des résidus puis nettoyer. Pour essuyer utiliser un chiffon humidifié avec un agent nettoyant ou désinfectant.
2) Oter la lime du contre-angle (voir **chapitre 7.10 Remplacement de la lime**).
3) Débrancher le connecteur pour lèvre de sa prise.
4) Séparer le contre-angle du moteur.
5) Vaporiser "Nou-Clean" sur le contre-angle. → Pour la manipulation, voir mode d'emploi du spray.
6) Mettre le moteur, le contre-angle, le connecteur pour lèvre et la lime dans des sacs stériles individuels (voir DIN 58953).
7) Après avoir emballé les articles ci-dessus mentionnés, stériliser à **134°C maximum** .
8) Pour une stérilisation sans vide, une phase de séchage est nécessaire, les articles sont séchés dans leurs sacs transparents pendant au moins 1 heure à température ambiante.

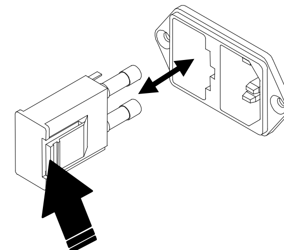


- **Ne pas nettoyer les composants à l'air comprimé**
- **Refroidir le micro moteur après la stérilisation**
- **Ne pas plier le câble du moteur, cela pourrait entraîner une rupture du câble.**

10 Maintenance

10.1 Remplacement du fusible de l'unité de contrôle

Un fusible défectueux sur l'unité de contrôle peut être remplacé par l'utilisateur sans aide extérieure. Les fusibles se trouvent à l'arrière de l'appareil dans le compartiment à coté de l'interrupteur.



1) Débrancher l'appareil.
2) Ouvrir le compartiment avec un tournevis.
3) Remplacer le fusible défectueux T1A.
4) Remettre le support à fusible et fermer le compartiment.
5) Vérifier l'affichage du voltage sur le compartiment à fusible.
6) Rebrancher l'appareil.



Lorsque vous refermez le compartiment à fusible, merci de vérifier que le voltage affiché et le voltage local correspondent.

11 Problèmes et détection des problèmes

Problème :	*Cause :*	*Solution :*
L'appareil ne fonctionne pas	La prise n'est pas branchée	Brancher la prise
	Mauvais voltage d'utilisation	Vérifier le voltage →Voir marquage sur boite à fusible
	Fusible défectueux	Remplacer le fusible défectueux
La pédale ne fonctionne pas	La pédale n'est pas bien branchée	Bien brancher la prise de la pédale à l'arrière de l'unité de contrôle dans son emplacement
	L'unité de contrôle n'est pas en marche	Mettre l'unité de contrôle en marche avec l'interrupteur à l'arrière de l'appareil
Le moteur ne fonctionne pas	Pas de branchement avec le moteur	Brancher le câble du moteur à l'unité de contrôle
	Le moteur n'est pas bien installé	Presser fermement le micromoteur sur la poignée jusqu'à ce qu'il se verrouille
	L'interrupteur n'est pas allumé	Appuyer sur le bouton "Motor" ou sur la pédale
La lime ne tourne pas	La lime n'est pas bien insérée dans le contre-angle	Insérer la lime dans le contre-angle en appuyant légèrement et en tournant jusqu'à ce qu'elle se bloque, vérifier en tirant légèrement en sens inverse
	Le contre-angle n'est pas bien branché au moteur	Brancher le contre-angle au moteur jusqu'à ce qu'il se verrouille, vérifier en tirant légèrement en sens inverse
"La longue barre de diode" n'est pas allumée	Pas ce contact entre l'arc et la lime	Fixer fermement l'arc de contact à la lime
	La goupille de contact du moteur est cassée	Envoyer l'appareil en réparation (incl. moteur et contre angle)
Pas de signal sonore	Pas de contact entre l'arc et la lime	Fixer fermement l'arc de contact à la lime
	La goupille de contact du moteur est cassée	Envoyer l'appareil en réparation (incl. moteur et contre angle)

En cas de problème non résolu, merci de contacter votre revendeur ou un service technique agréé. Les adresses utiles se trouvent sur la dernière page du mode d'emploi.

12 Consignes de mise au rebut

La mise au rebut d'appareils de composants et accessoires doit être strictement conforme aux lois et règles locales comme fixées par les autorités compétentes. Dans le sens de la protection de l'environnement, de vieux appareils peuvent être rendus au commerçant ou au fabricant.

INDICE

1 Descrizione del prodotto

1.1 Impiego e funzionamento

Il TCM Endo V è un apparecchio per l'endodonzia comandato da microprocessore e dotato di localizzatore di apice.
Il localizzatore di apice misura la distanza tra la punta dello strumento canalare e l'apice. Preimpostando una distanza minima si attiverà la modalità Auto-Control selezionata, che evita quindi il raggiungimento di una distanza inferiore a quella minima.
Ad ogni sollecitazione il numero di giri viene mantenuto costante fino al raggiungimento della coppia massima impostata. Il controllo della coppia Automatic Torque Control (ATC) limita i rischi di una possibile rottura dello strumento canalare. Al raggiungimento della coppia preselezionata il motore comincia ad intraprendere immediatamente un senso di rotazione all'indietro. Dopo una rotazione, il motore intraprenderà il normale senso di rotazione in avanti. In questo modo si garantisce un rapido ed efficace trattamento del canale radicolare.

1.2 Dati tecnici

Tensione: .... 100V~/115V~ / 230V~ / 50-60 Hz
Fusibile alimentazione: .... 2 x T1A
Potenza: ....60 VA
Classe di protezione dell'apparecchio: .... Classe II
Parte applicata di tipo: .... BF
Numero di giri: .... 150 - 2´000 rpm
Precisione di misurazione: .... ± 0.2mm
Tensione di misura del localizzatore di apice: .... 100mV~
Frequenze tensione di misura: .... 500Hz e 7.5kHz
Massa (h x largh. x lungh.): .... 115 x 120 x 185 mm
Peso netto: .... 1,8 kg
Tipo di strumento canalare: Strumento canalare in NiTi; Diametro del corpo 2.35mm (ISO 1797: tipo 1)

1.3 Condizioni ambientali per il funzionamento

Umidità: .... max. 90 %
Temperatura: ....da 10 a 40℃
Pressione:..........Da 800 a 1060 hPa

1.4 Condizioni ambientali per il trasporto e l'immagazzinaggio

Umidità relativa dell'aria: ....max. 90%
Temperatura: ....da 0 a 60℃
Pressione atmosferica: ....Da 700 a 1060 hPa

1.5 Simboli utilizzati sull'apparecchio


: Attenzione:
rispettare la documentazione

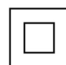

: Parte applicata di tipo BF

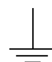


: Marchio di conformità UE



: Certificato dalla Canadian Standards Associaton (CSA) per il Canada e gli Stati Uniti


: Apparecchio con classe di protezione II


: Messa a terra dell'apparecchio


: Apparecchi elettrici ed elettronici vecchi devono essere smaltiti separamene e non vanno gettati nei rifiuti urbani.

2 Volume della fornitura

1524............................ Unità di controllo TCM Endo V .... 1 pezzo
1826nou..................... Micromotore 20 Endo Apex .... 1 pezzo
1292............................ Pedale on / off.. 1 pezzo
22908.......................... Clip metallica per il localizzatore di apice .... 1 pezzo
1809............................ Spina di prova 0.5mm (± 0.2mm) .... 1 pezzo

3 Avvertenze di sicurezza

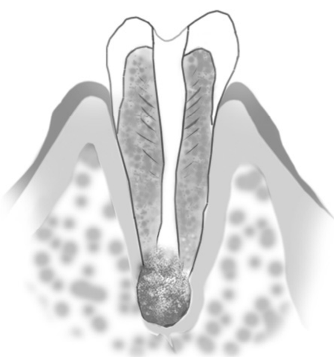
Abbiamo molto a cuore la vostra sicurezza, quella del vostro team e naturalmente la sicurezza dei pazienti. Per questo è indispensabile rispettare le avvertenze seguenti:



- **Il TCM Endo V può essere utilizzato soltanto da personale esperto e appositamente istruito!**
- **Accertarsi che la tensione d'esercizio e la tensione di rete corrispondano!**
- **Tutte le parti sterilizzabili dovranno essere sterilizzate prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta (consultare il capitolo 9 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione**
- **Prima di ciascun impiego si dovrà effettuare il test di funzionamento del localizzatore di apice (consultare il capitolo 8, Test di funzionamento del localizzatore di apice).**
- **Durante il funzionamento la staffa di bloccaggio dovrà rimanere continuamente in contatto con lo strumento canalare, ed essere sollevata fino alla battuta d'arresto. In caso contrario non sarà possibile misurare la distanza dell'apice.**
- **L'utente sarà responsabile dell'eventuale utilizzo di prodotti provenienti da altre Case produttrici.**
- **Le riparazioni devono essere eseguite soltanto dai tecnici autorizzati esclusivamente dal servizio di assistenza della NOUVAG!**
- **Uso e riparazione impropri dell'apparecchio, nonché l'inosservanza delle nostre istruzioni, ci libera da ogni prestazione di garanzia o da altre pretese!**

4 Distorsioni della misurazione

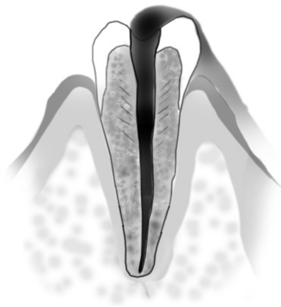
La misurazione della lunghezza del canale radiculare non è precisa quando si è confrontati con le seguenti condizioni:



Canale radiculare con Foramen apicale allargato:

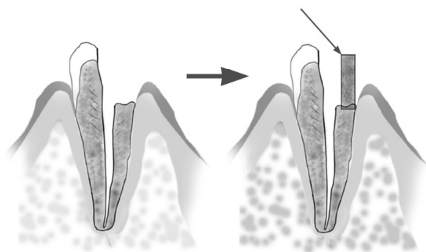
Un canale radiculare con una apertura oltremodo ampia, causata da una ferita o da un non completo sviluppo, non può essere misurata. I valori misurati risultano essere piu’ corti della lunghezza effettiva del canale.

Italiano



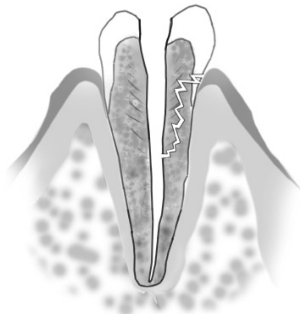
Canale radiculare coperto da saliva o sangue:

Qualora della saliva o del sangue fuoriesce dal canale e viene in contatto con la gengiva, vengono a crearsi alterazioni elettriche che possono influenzare la misurazione. Aspettare che il sangue coaguli prima di effettuare la misurazione.



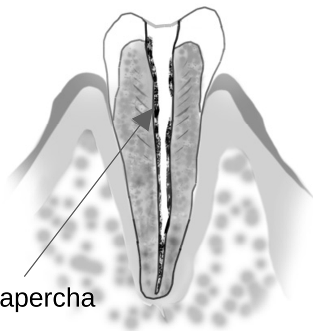
Rottura della corona:

Quando la corona si rompe ed una piccola parte della gengiva entra nella cavità, vengono a crearsi delle alterazioni elettriche che influenzano la misurazione. Accertarsi che la gengiva sia ben isolata.



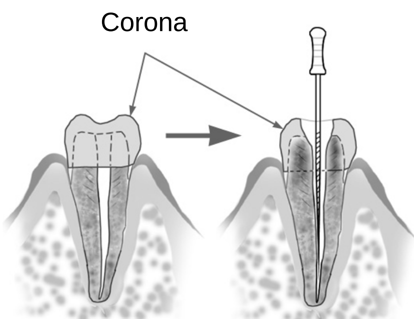
Rottura del dente:

Un dente rotto altera la corrente elettrica utilizzata per la misurazione della lunghezza e quindi ne falsifica il valore.



Trattamento della radice con Guttapercha:

In questo caso bisogna rimuovere completamente la Guttapercha prima che la misurazione sia fatta. Inserire la piccola fresa all'entrata della radice e riempire il canale con una soluzione salina.

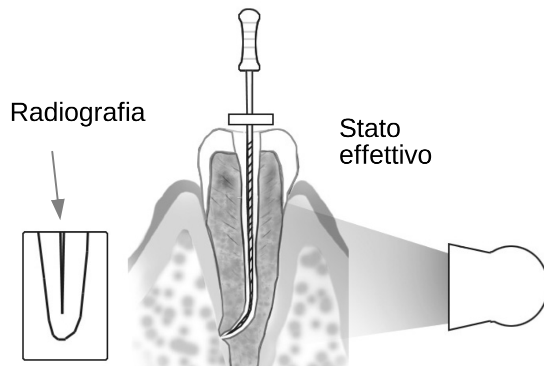


Corona dentale o protesi metallica che tocca la gengiva:

La misurazione non può avvenire quando la fresa tocca e la protesi metallica che si trova in contatto con la gengiva. In questo caso aprire il foro della corona in modo che tra fresa e protesi, mentre si effettua la misurazione, non avvenga più contatto.

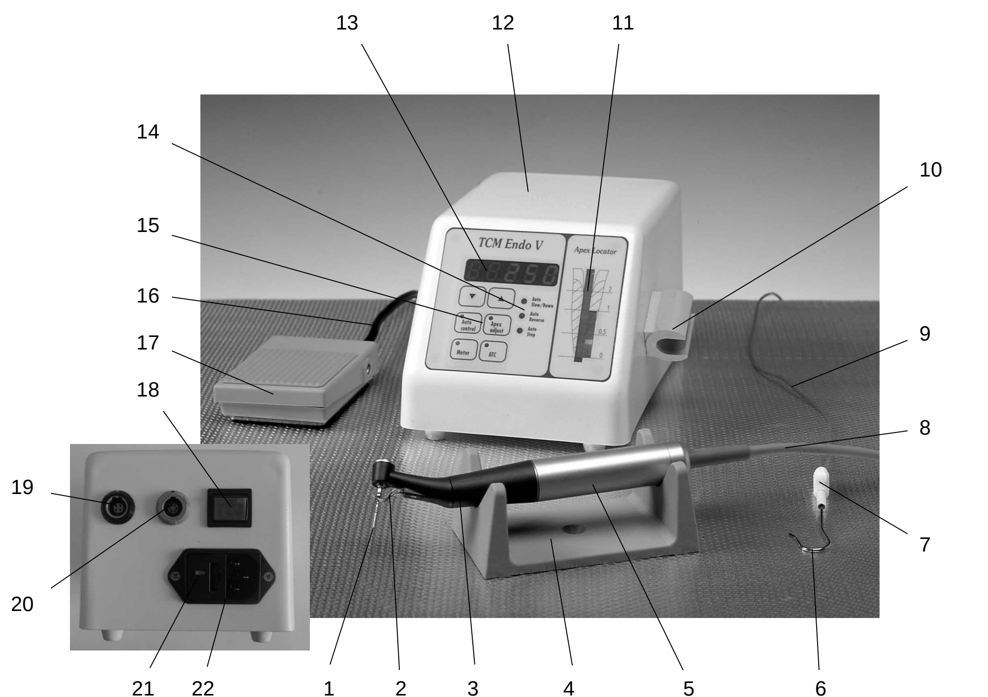
Esiste anche la possibilità che, oltre ai seguenti casi elencati, la misurazione non risulta essere corretta.

Apex Locator e Radiografia



A volte la misurazione EMR non combacia con la lastra a raggi x. Questo non significa che il “Root-ZX-Modul” non funzioni correttamente, o che la lastra sia incorretta. Non è cosa rara che la punta dell’apertura radicolare non combacia con l’apex anatomico. L’apertura radicolare puo’ trovarsi in direzione della corona. In questo caso sembra che la lastra a raggi x ci indica che la fresa non ha raggiunto l’apex.

5 Prospetto dell'apparecchio



1. Punta dello strumento
2. Staffa di bloccaggio
3. Contrangolo
4. Portamanipolo (non inclusa nella fornitura)
5. Micromotore Endo
6. Clip metallica
7. Presa della clip metallica
8. Cavo motore
9. Cavo della clip metallica
10. Supporto motore
11. Display per il canale radicolare
12. Unità di controllo
13. Display
14. LED modalità Autocontrol
15. Tastiera
16. Cavo pedale
17. Pedale on/off

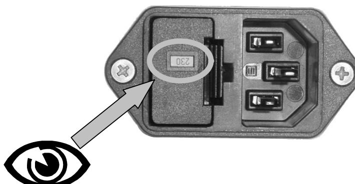
Lato posteriore:

18. Interruttore principale
19. Presa motore
20. Presa pedale
21. Scatola fusibili
22. Presa cavo di rete

Italiano

6 Messa in esercizio

6.1 Regolazione della tensione d'esercizio



Nel caso in cui la tensione di esercizio dell'apparecchio non coincida con la tensione locale di rete (vedere lato posteriore), è possibile commutare la tensione di esercizio sulla scatola fusibili:

1) Sfilare la spina elettrica.
2) Con un cacciavite aprire il vano fusibili.
3) Estrarre dallo scomparto fusibili il portafusibili grigio insieme al relativo fusibile.
4) Ricollegare opportunamente il portafusibili grigio alla tensione locale di rete → Nella finestrella dello scomparto fusibili dovrebbe essere ora indicata la tensione corretta di rete.
5) Inserire nuovamente il portafusibili grigio e chiudere il vano fusibili.
6) Verificare la tensione di rete visualizzata sul vano fusibili.
7) Infilare nuovamente la spina elettrica.

6.2 Collegamento accessori

1) Collegare il pedale on/off alla presa del pedale (lato posteriore) (→ Nel caso in cui si desideri comandare il motore per mezzo del pedale)
2) Collegare il motore alla presa motore (situata sul lato posteriore).
3) Accoppiare il contrangolo al motore fino a quando non si sente uno scatto. Verificare inoltre l'accoppiamento con un leggero movimento di ritorno.
4) Innestare lo strumento canalare sul contrangolo (vedere anche **Capitolo 7.10 Sostituzione dello strumento canalare**):
   - Montare lo strumento canalare con una leggera pressione e con un movimento rotatorio fino a quando questo non è innestato.
   - Verificare il corretto fissaggio dello strumento canalare con una leggera trazione.
   - Sollevare la staffa di bloccaggio in modo tale che lo strumento canalare si trovi tra le alette di detta staffa.
   - Sollevare la staffa di bloccaggio fino alla battuta d'arresto dello strumento canalare.
   - Verificare l'accoppiamento della staffa di bloccaggio.



PERICOLO DI LESIONI!
Durante il funzionamento la staffa di bloccaggio dovrà rimanere continuamente in contatto con lo strumento canalare, e rimanere sollevata fino alla battuta d'arresto. In caso contrario non sarà possibile misurare la distanza dell'apice.

5) Collocare la clip metallica sulla relativa presa.



Accertarsi che la tensione d'esercizio e la tensione di rete locale corrispondano!

6) Realizzare il collegamento di rete.



L'apparecchio è ora pronto per l'uso.

7 Utilizzazione

7.1 Procedura di servizio

1) Accendere l'unità di controllo per mezzo dell'interruttore generale (lato posteriore):
Vedere **Capitolo 7.3 Accensione dell'unità di controllo**

2) Regolazione del numero di giri:
Vedere **Capitolo 7.4 Regolazione del numero di giri**

3) Regolazione del limitatore di coppia:
Vedere **Capitolo 7.5 Regolazione del limitatore di coppia**

4) Regolazione della modalità "Auto Control":
Vedere **Capitolo 7.6 Regolazione della modalità "Auto Control"**

5) Esecuzione del test di funzionamento del localizzatore di apice:
Vedere **Capitolo 8 Test di funzionamento del localizzatore di apice**

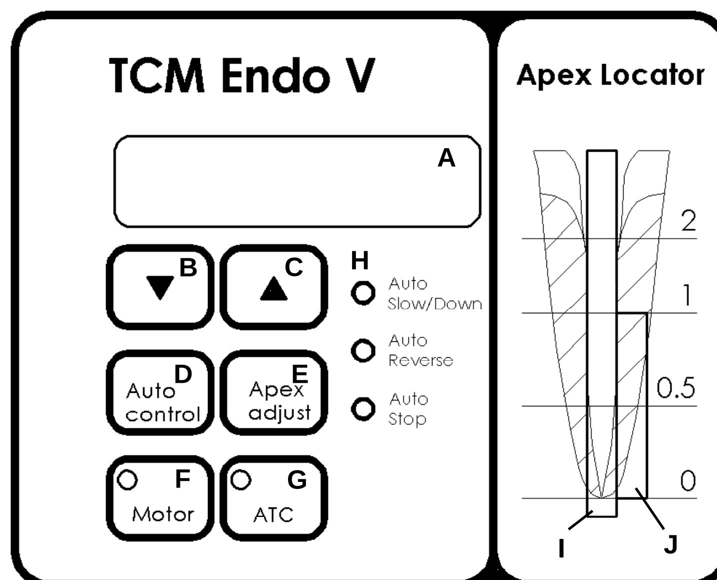
6) Applicazione della clip metallica al labbro inferiore del paziente:
Vedere **Capitolo 7.7 Applicazione della clip metallica**

7) Accensione del motore:
Vedere **Capitolo 7.8 Accensione del motore**



L'apparecchio è ora pronto per l'uso.

7.2 Panoramica degli elementi di comando



A) **Display:** Visualizza il numero di giri oppure la coppia.

B) **Tasto "▼":**
Riduzione del numero di giri oppure della coppia.

Italiano

C) **Tasto "▲”:**
Aumento del numero di giri oppure della coppia.

D) **Tasto "Auto control":**
Selezione della modalità che si attiva al raggiungimento della distanza impostata dello strumento canalare rispetto all'apice.

E) **Tasto "Regolazione apice":**
Impostazione della distanza rispetto all'apice per la quale si attiva la modalità selezionata.

F) **Tasto "Motore":**
Accensione e spegnimento del motore (il LED si illumina quando il motore è acceso).
→ Il tasto funziona solamente in caso di esercizio senza pedale.

G) **Tasto "ATC":**
Commutazione del display: Numero di giri / limitatore di coppia.

H) **LED "Auto Slow/Down", "Auto Reverse" e "Auto Stop":**
Visualizza la modalità corrente Auto-Control → Il LED si illumina quando la modalità corrispondente è attiva

I) **Barra LED lunga:**
Visualizza la distanza corrente della punta dello strumento rispetto all'apice (1LED = 0.1mm).

J) **Barra corta:**
Mostra la distanza con la quale si attiva la modalità impostata Auto-Control (1LED = 0.1mm).

7.3 Accensione dell'unità di controllo

L'accensione e lo spegnimento dell'unità di controllo avvengono tramite l'interruttore generale che si trova sul lato posteriore.

7.4 Regolazione del numero di giri

1) Se necessario, commutare il numero di giri sul display con **"ATC"**.
2) Con **"▼"** e **"▲"** selezionare il numero di giri voluto.



Valori impostabili relativi al numero di giri:

150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 und 2000 [rpm].

7.5 Regolazione del limitatore di coppia

L'Automatic Torque Control (ATC) è una speciale funzione che riduce i rischi di rottura dello strumento canalare. Al raggiungimento della coppia preselezionata il motore effettua una rotazione all'indietro. Dopo una rotazione dello strumento canalare, il motore intraprenderà nuovamente ed automaticamente il senso di rotazione in avanti.
I valori indicati sul display sono sempre espressi in Nmm (es.: [AP 20] →Lo strumento canalare sarà sollecitato con max. 20 Nmm).

1) Se necessario, commutare la coppia sul display con **"ATC"** (es. [AP 20]).
2) Con **"▼"** e **"▲"** selezionare la coppia voluta.



Valori impostabili relativi alla coppia:

2, 4, 6, 10, 15, 20, 25, 30, 40 e 50 Nmm

7.6 Regolazione della modalità "Auto Control"

Per il trattamento controllato della radice è possibile impostare diverse modalità. Queste vengono attivate quando lo strumento canalare raggiunge la distanza impostata rispetto all'apice. In questo modo si evita di ottenere una distanza inferiore a quella minima rispetto all'apice.

Regolazione:
Con il tasto **"Auto control"** è possibile selezionare la modalità desiderata → Il LED della modalità attivata si illumina.

- **"Auto Slow / Down"**

Nel caso in cui durante la trapanazione si raggiunga la distanza minima impostata, si udirà un segnale acustico ed il numero di giri si ridurrà in modo tale da dimezzare la velocità.
Nel caso in cui la distanza della punta dello strumento rispetto all'apice aumenti nuovamente, il motore inizierà nuovamente a girare con il numero di giri impostato.

- **"Auto Reverse"**

Nel caso in cui durante la trapanazione si raggiunga la distanza minima impostata, si udirà un segnale acustico ed il motore invertirà il senso di rotazione.
Nel caso in cui la distanza della punta dello strumento rispetto all'apice aumenti nuovamente, il motore inizierà nuovamente a girare in senso normale.

- **"Auto Stop"**

Nel caso in cui durante la trapanazione si raggiunga la distanza minima impostata, si udirà un segnale acustico ed il motore si fermerà.
Nel caso in cui la distanza della punta dello strumento rispetto all'apice aumenti nuovamente, il motore inizierà nuovamente a girare.

7.7 Applicazione della clip metallica

La clip metallica funge da contatto per il localizzatore di apice. Essa viene inserita nella presa della clip metallica ed applicata al labbro inferiore del paziente.



Prima dell'applicazione della clip metallica al labbro inferiore del paziente, sarà necessario verificare il funzionamento del localizzatore di apice!
(Vedere Capitolo 8. Test di funzionamento del localizzatore di apice)

Italiano

7.8 Accensione del motore

Il TCM Endo V può essere azionato con o senza pedale:

- **Senza pedale:**

Senza pedale il motore potrà essere azionato e spento con il tasto "Motore" →A motore acceso, il LED si illumina in corrispondenza del tasto "Motore".

- **Con pedale:**

Utilizzando il pedale il motore potrà essere avviato e fermato per mezzo della pedana:

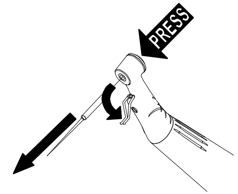
Pedana non premuta:	*Motore spento*
Pedana premuta:	*Motore acceso*

La velocità di rotazione dello strumento corrisponde a quella impostata sull'unità di controllo.

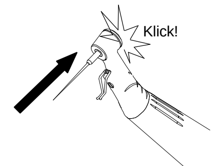
7.9 Salvataggio delle impostazioni

Accendendo l'apparecchio compariranno automaticamente le impostazioni relative all'ultimo utilizzo dell'apparecchio.

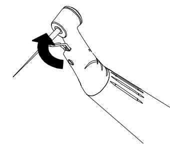
7.10 Sostituzione dello strumento canalare



1) Abbassare la staffa di bloccaggio.
2) Premere il pulsante.
3) Rimuovere il trapano.
4) Rilasciare il pulsante.



5) Inserire un nuovo strumento canalare con una leggera pressione e con un movimento rotatorio fino a quando questo non è innestato.
6) Verificare il corretto fissaggio dello strumento canalare con una leggera trazione.



7) Sollevare la staffa di bloccaggio in modo tale che lo strumento canalare si trovi tra le alette di detta staffa.
8) Sollevare la staffa di bloccaggio fino alla battuta d'arresto dello strumento canalare.
9) Verificare l'accoppiamento della staffa di bloccaggio.



PERICOLO DI LESIONI!
Durante il funzionamento la staffa di bloccaggio dovrà rimanere continuamente in contatto con la punta dello strumento, ed essere sollevata fino alla battuta d'arresto, altrimenti la distanza dell'apice non potrà essere misurata e la profondità di trapanazione non sarà controllabile!

8 Test di funzionamento del localizzatore di apice

Prima di ciascun impiego verificare il funzionamento del localizzatore di apice:

1) Estrarre il cavo motore dalla presa motore.
2) Inserire la spina di prova (Art. 1809) nella presa motore.
3) Accendere l'apparecchio.
4) Il localizzatore di apice dovrà indicare 0.5mm (± 0.2mm)



Nel caso in cui il valore indicato si discosti di più di 0.2mm, sarà necessario verificare l'apparecchio. Si prega di rivolgersi al rivenditore

5) Estrarre la spina di prova dalla presa motore.
6) Inserire il cavo motore nella presa motore.
7) Verificare l'accoppiamento dello strumento canalare.
8) Verificare l'accoppiamento della staffa di bloccaggio.
9) Tenere lo strumento canalare in corrispondenza della clip metallica → si udirà un segnale acustico e la "barra LED lunga" si illuminerà completamente.

Nel caso in cui non si oda alcun segnale acustico oppure non si illumini la "barra LED lunga", si prega di consultare il **Capitolo 11. Guasti e ricerca di errori**.

9 Pulizia, disinfezione e sterilizzazione

Per la cura del materiale si devono rispettare con particolare attenzione i punti seguenti:



- **Le parti dell'apparecchio fornite non sono sterili. Si dovrà pertanto sterilizzarle prima di utilizzarle per la prima volta.**
- **Effettuare la pulizia, la disinfezione e la sterilizzazione dopo ciascun trattamento.**
- **Non utilizzare detergenti contenenti solventi, in particolare detergenti con componenti a base di diclorometano e tricloroetano.**
- **Trattare il materiale in autoclave sempre in confezione monouso per prodotti da sterilizzare.**
- **Le confezioni per sterilizzazione devono essere riempite soltanto fino all'80%!**
- **Trattare il materiale in autoclave ad una temperatura massima di 134°C.**
- **Se il materiale sterilizzato non viene utilizzato subito, la confezione deve essere provvista della data di sterilizzazione e dell'indicatore di sterilizzazione!**

9.1 Unità di controllo e pedale

Unità di controllo e pedale non vengono a contatto con il paziente:
utilizzare pertanto soltanto una disinfezione esterna per sfregamento con un disinfettante per superfici microbiologicamente controllato o con alcol etilico all'80%.



Pulire l'unità di controllo solamente con uno straccio. Non utilizzare disinfettanti spray: l'apparecchio non è ermetico!

9.2 Micromotore Endo, contrangolo, clip metallica e strumento canalare

1) Dopo ciascun trattamento pulire rimuovendo i residui dal micromotore insieme al cavo, al contrangolo ed allo strumento canalare. Quindi utilizzare dei panni puliti e inumiditi di detergente o disinfettante per detergere.
2) Rimuovere lo strumento canalare dal contrangolo (vedere **Capitolo 7.10 Sostituzione dello strumento canalare**).
3) Rimuovere la clip metallica dalla sua presa.
4) Staccare il contrangolo dal motore.
5) Spruzzare "Nou-Clean" sul contrangolo →Per le istruzioni d'uso consultare le istruzioni sullo spray!
6) Imballare il motore, il contrangolo e lo strumento canalare in confezioni monouso per prodotti da sterilizzare (vedere DIN 58953).
7) Trattare in autoclave il materiale sterile imballato ad una temperatura massima di 134°C.
8) In caso di autoclave senza post-vacuum si dovrà effettuare una successiva fase di asciugatura in cui il materiale sterilizzabile venga asciugato in un sacchetto trasparente per almeno 1 ora a temperatura ambiente.



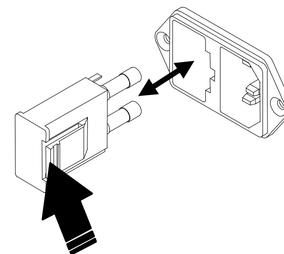
- **Non pulire i componenti con aria compressa!**
- **Dopo il trattamento in autoclave far raffreddare il micromotore!**
- **Non piegare il cavo motore, altrimenti sono possibili rotture del cavo!**

Italiano

10 Manutenzione

10.1 Sostituzione del fusibile dell'unità di controllo

I fusibili difettosi dell'unità di controllo possono essere sostituiti autonomamente dall'utilizzatore. Essi si trovano sul retro dell'apparecchio, nel vano fusibili, vicino all'interruttore principale.



1) Sfilare la spina elettrica.
2) Con un cacciavite aprire il vano fusibili.
3) Sostituire il fusibile difettoso T 1A.
4) Inserire nuovamente il portafusibili e chiudere il vano fusibili.
5) Verificare la tensione di rete visualizzata sul vano fusibili.
6) Infilare nuovamente la spina elettrica.



Nel montaggio del vano fusibili si dovrà prestare attenzione a che la tensione indicata coincida con la tensione locale di rete.

11 Guasti e ricerca di errori

Guasto:	*Causa:*	*Soluzione:*
L'apparecchio non funziona:	La spina non è inserita	Inserire la spina
	Tensione d'esercizio sbagliata	Controllare la tensione d'esercizio →Vedere la marcatura sulla scatola dei fusibili.
	Fusibile difettoso	Sostituire fusibile difettoso
Il pedale non funziona	Pedale non collegato correttamente	Inserire correttamente il cavo del pedale sul lato posteriore dell'unità di controllo nella presa del pedale
	L'unità di controllo non è accesa	Accendere l'unità di controllo per mezzo dell'interruttore generale situato sul lato posteriore
L'endomotore non funziona:	Il motore non è collegato	Collegare il cavo motore all'unità di controllo
	Il motore non è montato correttamente	Premere saldamente il micromotore sul manipolo fino a quando non si chiude a scatto.
	Il motore non è acceso	Accendere il motore con il tasto "Motore", oppure con il pedale
Non si verifica alcun movimento rotatorio dello strumento canalare:	Lo strumento canalare non è stato montato correttamente sul contrangolo	Montare lo strumento canalare con una leggera pressione e con un movimento rotatorio fino a quando non si sente uno scatto, e verificare l'accoppiamento dello strumento canalare con un leggero movimento di ritorno
	Il contrangolo non è accoppiato correttamente al motore	Accoppiare il contrangolo al motore fino ad udire uno scatto, e verificarne l'accoppiamento con leggero movimento di ritorno
La "barra LED lunga" non si illumina:	Non c'è contatto tra la staffa di bloccaggio e lo strumento canalare	Bloccare correttamente la staffa di bloccaggio allo strumento canalare
	Distacco della spina di contatto dal motore	Inviare l'apparecchio in riparazione (compreso il motore e il contrangolo)
Non si ode alcun segnale acustico:	Non c'è contatto tra la staffa di bloccaggio e lo strumento canalare	Bloccare correttamente la staffa di bloccaggio allo strumento canalare
	Distacco della spina di contatto dal motore	Inviare l'apparecchio in riparazione (compreso il motore e il contrangolo)

Nel caso in cui non si riesca ad eliminare un'anomalia, si prega di rivolgersi al Fornitore oppure ad un centro assistenza autorizzato. Gli indirizzi di detti centri sono riportati sull'ultima pagina delle istruzioni per l'uso.

12 Avvertenze per lo smaltimento

Nello smaltimento di apparecchio, componenti dell'apparecchio e accessori è necessario rispettare le disposizioni emanate dal legislatore. Per favorire uno smaltimento ecologico, grazie alla tassa di riciclaggio anticipata (TRA), gli apparecchi usati possono essere restituiti presso i punti di vendita o presso i centri di raccolta.

Contenido

Español

1 Descripción

1.1 Funciones

El TCM Endo V es un motor electrónico para endodoncia controlado por un microprocesador y con localizador de ápice.
El localizador de ápice mide la distancia entre la punta del ensanchador (lima) y el ápice. Al seleccionar una distancia mínima, el modo seleccionado de Auto-Control se activa para evitar que la distancia mínima se sobrepase.
La velocidad se mantiene constante bajo todas las circunstancias, hasta alcanzar el nivel de torque programado. El modo de control automático de protección de torque (ATC) disminuye el riesgo de que el ensanchador se rompa. Al alcazar el torque programado, la dirección de torque se invierte para proteger el ensanchador y después de un giro, el motor cambia de nuevo hacia adelante para finalizar el tratamiento de conducto.

1.2 Datos técnicos

Voltaje: .... 100V~/115V~ / 230V~ / 50-60 Hz
Fusibles de alimentación: .... 2 x T1A
Potencia: ....60 VA
Clase de protección del aparato: .... Clase II
Apicación de partes tipo: .... BF
Velocidad: .... 150 - 2´000 Upm
Precisión de la medida: .... ± 0.2mm
Test de voltaje del Apex Locator: .... 100mV~
Frecuencias del test de voltaje: .... 500Hz y 7.5kHz
Dimensión: .... 115 x 120 x 185 mm
Peso neto: .... 1,8 kg
Tipo de ensanchador (lima): .... NiTi-Rimmer; vástago-Ø 2.35mm (ISO 1797: Tipo1)

1.3 Condiciones de operación

Humedad: ....Max. 90 %
Temperatura: ....10 hasta 40℃
Presión: .... 800 hasta1060 hPa

1.4 Almacenaje y transporte

Humedad relativa: ....Max. 90%
Temperatura: ....0 hasta 60℃
Presión: 700 hasta1060hPa

1.5 Símbolos


: Atención a documentos adjuntos

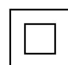

: Utilización de partes tipo BF

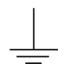


: Signo de Conformidad de la UE



: Certificado por la Asociación Canadiense de normas (CSA) para Canada y EE.UU.


: Aparato de la clase de protección II


: Tierra de servicio


: Viejos aparatos eléctricos y electrónicos deben de ser eliminados separadamente y no ser incluidos en los desperdicios domésticos

2 Contenido del envío

1524 .... Unidad de control TCM Endo V 1
1826nou .... Micromotor 20 Endo Apex 1
1292 .... Interruptor de pedal On / Off - 1
22908 .... Conector labial del localizador de ápice 1
1809 .... Clavija de prueba 0.5mm (± 0.2mm) 1

3 Medidas de seguridad

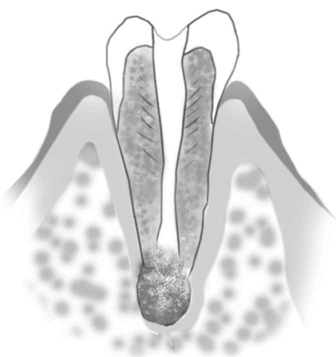
Su seguridad, la seguridad de su grupo y por supuesto la seguridad de sus pacientes, es la mayor prioridad. Por lo tanto es indispensable acatar las siguientes medidas:



- **El TCM Endo V debe ser operado solo por personal calificado y especilizado.**
- **Controlar que el voltaje sea adecuado.**
- **Todas las partes esterilizables deben esterilizarse antes de usar (ver capítulo 9, Limpieza, desinfección y esterilización).**
- **Controlar la función del localizador de ápice antes de operar el aparato (ver capítulo 8 Función de control del Apex-Locator).**
- **El arco de contacto debe contactar constantemente el ensanchador (lima) y debe estar colocado correctamente para que la distancia del ápice pueda ser medida.**
- **El uso de piezas de mano o contra ángulos de otro fabbricante, es responsabilidad del operador.**
- **Las reparaciones se deben llevar a cabo solo por los Centros de Servicios autorizados.**
- **El uso habitual o corriente asi como el deterioro producido por una utilización no apropiada o un cuidado incorrecto del aparato y sus componentes, no está cubierto por la garantía.**

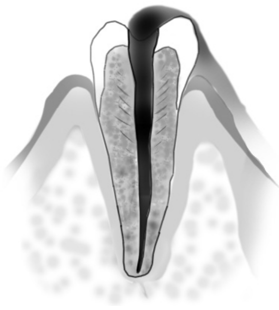
4 Fallas en las medidas

No se pueden obtener medidas exactas con las condiciones de tratamiento de conductos indicados abajo:

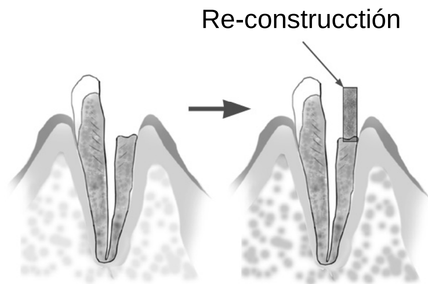


Canal de conducto con un extenso apical foramen
El canal de conduco que tiene un extenso apical foramen debido a una lesión o desarrollo incompleto no puede ser medido exactamente;
los resultados indicaran una medida más corta del largo real.

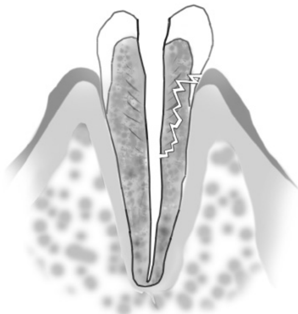
Español



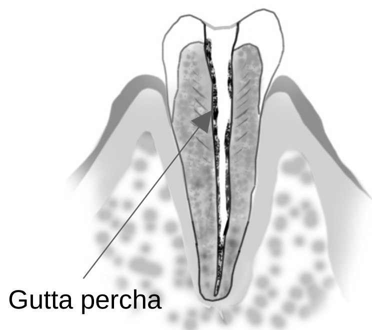
Canal de conducto con sangre o saliva fluyendo de la apertura:
Si saliva o sangre fluye de la apertura del canal de conducto y contacta las encias alrededor del diente, esto resultará en filtración eléctrica y no se puede obtener una medida exacta. Esperar hasta que termine completamente el sangramiento antes de hacer la medición.



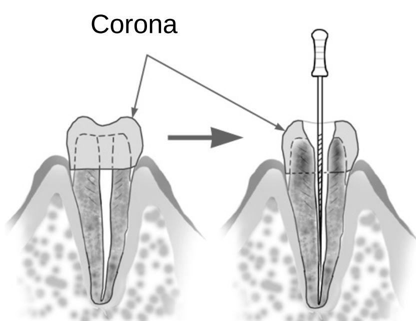
Corona quebrada:
Cuando la corona se quiebra y una parte del tejido gigival se introduce en la cavidad alrededor de la apertura del canal, esto resultará en filtración eléctrica y no se podrá obtener una medida exacta. En este caso, reconstruir el diente con un material adecuado para aislar el tejido gingival.



Diente fracturado:
Un diente fracturado causa filtración eléctrica y no se puede obtener una medida exacta.



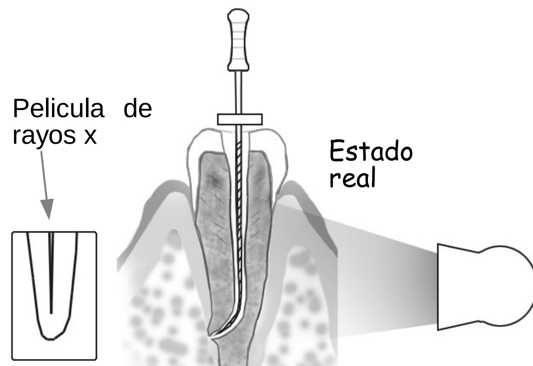
Tratamiento posterior de una raíz llena con gutta-percha:
En este caso, remover completamente la gutta percha antes de realizar la medición. Pasar primero una pequeña lima a tráves de todo el apical foramen y entonces llenar el conducto de canal con una solución salina antes de hacer la medición.



Corona o protésis tocando tejido gingival:
No se puede obtener una medida exacta si la lima toca una protésis de metal que está tocando tejido ginngival. En este caso ensanchar la apertura arriba de la corona para que la lima no toque la protésis de metal antes de llevar a cabo la medición.

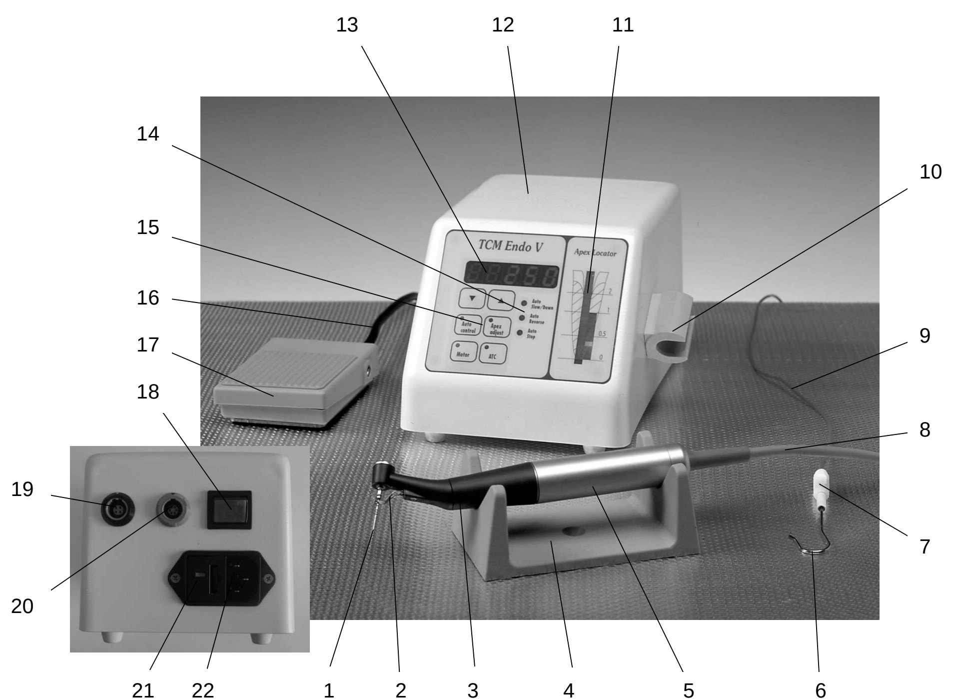
Deben existir otros casos en los cuales no se puede efectuar una medida exacta.

Medición EMR y Radiografía



Algunas veces el EMR y los rayos x no coinciden. Esto no quiere decir que la unidad no este funcionando adecuadamente o que la exposición de los rayos x es inexacta.
No siempre coinciden realmente la apertura de la punta de la raíz y el ápice anatómico. La apertura de la punta de la raíz puede estar localizada hacia la corona. En este caso, la imagen de los rayos x va parecer indicar que la lima no ha alcanzado el ápice.

5 Vista general



1. Punta del instrumento
2. Arco de contacto
3. Contra ángulo
4. Soporte para pieza de mano (no incluida)
5. Micromotor Endo
6. Conector labial
7. Conexión del conector labial
8. Cable del motor
9. Cable del conector labial
10. Soporte del motor
11. Indicación del conducto del canal
12. Unidad de control
13. Display
14. LED Autocontrol-Modus
15. Panel de teclado
16. Cable del pedal
17. Pedal de control On/Off-

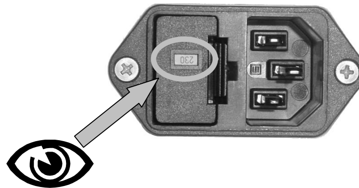
Parte trasera

18. Interruptor principal
19. Enchufe del motor
20. Enchufe del pedal
21. Cubierta de fusibles
22. Enchufe del cable

Español

6 Operación

6.1 Ajuste del voltaje



Si el voltaje ajustado no concuerda con la tensión de alimentación local (parte trasera), cambiar al voltaje correcto en la cubierta de los fusibles.

1) Tirar del cable.
2) Abrir la cubierta de los fusibles con un destornillador.
3) Extraer el soporte gris del fusible junto con el fusible de la caja.
4) Insertar de nuevo el fusible de acuerdo al voltaje local. → Luego aparece el voltaje actual en la pequeña ventana
5) Insertar el soporte gris del fusible y cerrar la cubierta del fusible.
6) Controlar el voltaje en la cubierta del fusible.
7) Reconectar el enchufe a la unidad de control.

6.2 Conexión de accesorios

1) Conectar el pedal On/Off- en el enchufe del pedal (parte trasera)
(→ Si se desea controlar el motor por medio del pedal)
2) Conectar el motor en el enchufe del motor (parte trasera).
3) Conectar el contra ángulo al motor hasta que este encaje correctamente y chequear tirando suavemente en la dirección opuesta.
4) Insertar el ensanchador (lima) en el contra ángulo (ver también **capítulo 7.10 Cambio del ensanchador**):
   - Colocar el ensanchador con un poco de presión y rotación hasta que encaje correctamente.
   - Controlar tirando suavemente si el ensanchador está colocado correctamente.
   - Doblar el arco de contacto a manera que el ensanchador quede entre la barra labial.
   - Doblar el arco de contacto completamente hasta el final del ensanchador.
   - Controlar que el arco este colocado correctamente.



Peligro de lesiones
El arco de contacto debe tocar el ensanchador constantemente, debe doblarse completamente hasta el final. De lo contrario la distancia del ápice no puede ser medida.

5) Insertar el conector labial en el enchufe del conector labial.



Controlar que el voltaje ajustado concuerde con la tensión de alimentación local.

6) Establecer la conexión principal



El aparato está listo para operar

7 Manejo

7.1 Operación

1) Encender la unidad de control con el interruptor principal (detrás de la unidad):
ver **capítulo 7.3 Poniendo en marcha la unidad de control**

2) Ajuste de la velocidad:
ver **capítulo 7.4 Ajuste de la velocidad**

3) Ajuste del límite de torque:
ver **capítulo 7.5 Ajuste del limitador de torque**

4) Ajuste del “Auto Control“-Modus:
ver **capítulo 7.6 Ajuste del “Auto Control“-Modus**

5) Activación de la función de control del localizador del ápice:
ver **capítulo 8 Función de control del Apex-Locator**

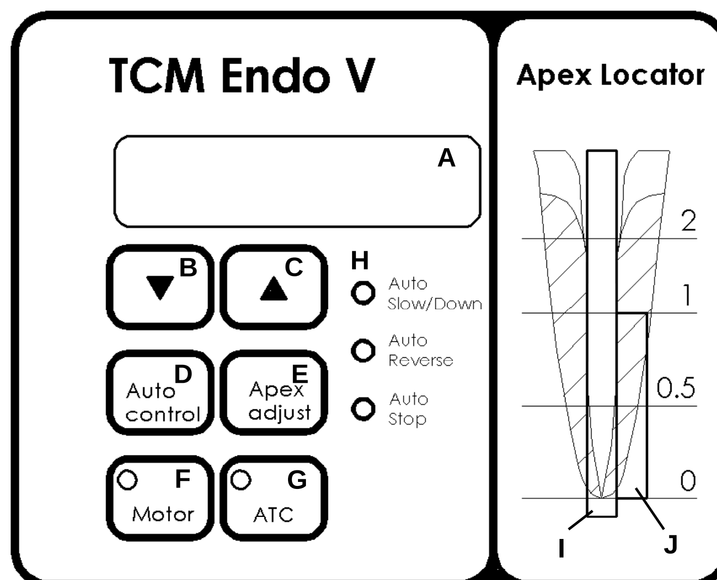
6) Colgar el conector labial en el labio inferior del paciente:
ver **capítulo 7.7 Colgando el conector labial**

7) Poner en marcha el motor:
ver **capítulo 7.8 Poniendo en marcha el motor**



La unidad está lista para operar!

7.2 Funciones del panel de teclado



1) **Display:** Indicación del torque o la velocidad

2) **Tecla “▼”:**
Reducción de la velocidad o del torque

Español

3) **Tecla "▲":**
Aumento de la velocidad o del torque.

4) **Tecla "Auto control":**
Modo de selección, el cual se activa cuando la distancia programada del ensanchador al ápice ha sido alcanzada.

5) **Tecla "Apex adjust":**
Ajuste de la distancia al ápice, por la cual el modo seleccionado es activado

6) **Tecla "Motor":**
Para apagar y encender el motor (LED se iluminan, cuando el motor se enciende)
→ La tecla funciona sólo cuando el aparato se opera sin el pedal de control

7) **Tecla "ATC":**
Para cambiar indicación: velocidad / limitador de torque

8) **LED "Auto Slow/Down", "Auto Reverse" y "Auto Stop":**
Indicación del actual Auto-Control-Modus → LED se ilumina, cuando el Modus correspondiente se activa.

9) **LED – barra larga:**
Indica la distancia actual de la punta del instrumento al ápice (1LED = 0.1mm).

10) **LED – barra corta:**
Indica la distancia, por el cual el Auto-Control-Modus programado es activado (1LED = 0.1mm).

7.3 Poniendo en marcha la unidad de control

Presionar el interruptor principal (detrás) para apagar o encender el aparato.

7.4 Ajuste de la velocidad

1) Sí es necesario, cambiar a indicación de velocidad **"ATC"** .
2) Seleccionar con **"▼"** y **"▲"** la velocidad deseada



Alcances ajustables de velocidad:

150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800 und 2000 [rpm].

7.5 Ajuste del limitador de torque

El Automatic Torque Control (ATC) es una función especial para disminuye el riesgo de que los ensanchadores (limas) se rompan. Sí el el torque seleccionado es alcanzador, el motor cambia inmediatamente de dirección. Después de un giro, regresa inmediatamente hacia adelante. Después de una revolución del ensanchador, el motor regresa automaticamente a girar hacia adelante.
Todos los valores del torque son indicados en Nmm (por ejemplo : [AP 20] → Significa que el instrumento puede trabajar hasta un máximo de 20 Nmm hasta que se detenga).

1) Sí es necesario cambiar con **"ATC"** a indicación de torque en el display (por ejemplo [AP 20]).
2) Seleccionar con **"▼"** y **"▲"** el torque deseado



Ajuste de los alcances del torque:

2, 4, 6, 10, 15, 20, 25, 30, 40 y 50 Nmm

7.6 Ajuste del “Auto Control“-Modus

Varios modos pueden ajustarse para el tratamiento de conducto controlado. Estos modos se activan cuando el ensanchador alcanza la distancia ajustada al ápice. Esto asegura que la distancia mínima ajustada al ápice sea alcanzada.

Ajustes:
El modo deseado puede ser seleccionado con el **“Auto control“** → el LED del modo activado se ilumina.

- **“Auto Slow / Down“**

Sí la distancia mínima ajustada al perforar es alcanzada, una señal acústica sonará y la velocidad del motor se reducirá a la mitad..
Sí la distancia desde la punta del instrumento al ápice aumenta de nuevo, el motor comienza a operar otra vez a la velocidad ajustada.

- **“Auto Reverse“**

Sí la distancia mínima ajustada al perforar es alcanzada, una señal acústica sonará y el motor cambia de dirección y rota en dirección contraria..
Sí la distancia desde la punta del instrumento al ápice aumenta de nuevo, el motor comienza a rotar en la dirección normal.

- **“Auto Stop“**

Sí la distancia mínima ajustada al perforar es alcanzada, una señal acústica sonará y el motor se detiene..
Sí la distancia desde la punta del instrumento al ápice aumenta de nuevo , el motor comieza a operar.

7.7 Colgando el conector labial

El conector labial sirve como contacto para el localizador de ápice. Se conecta en el enchufe del conector labial y se cuelga en el labio inferior del paciente.



Controlar la función del Apex-Locator antes de colgar el conector labial al paciente, (**ver capítulo 8 Función de control del Apex-Locator**)

7.8 Poniendo en marcha el motor

El TCM Endo V puede ser operado sin o con pedal:

- **Sin interrruptor de pedal:**

Sin interrruptor de pedal el motor se enciende y se apaga por medio de la tecla "Motor" respectivamente → el LED en tecla "Motor" se ilumina cuando el motor se enciende.

- **Con el pedal de control:**

El motor se enciende y se apaga al usar el pedal:

Pedal sin presionar........................motor apagado
Pedal presionado completamene: ..motor encendido

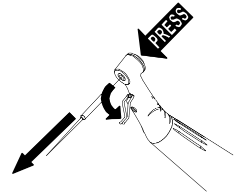
La velocidad del instrumento corresponde a la velocidad ajustada en la unidad de control.

Español

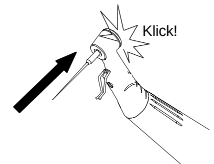
7.9 Memoria

Al apagar el aparato permanecen en la memoria los ajustes de la última operación.

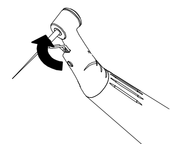
7.10 Cambio del ensanchador (lima)



1) Abrir el arco de contacto.
2) Presionar el cabezal de botón.
3) Remover el instrumento.
4) Soltar el cabezal de botón.



5) Colocar el ensanchador con un poco de presión y rotación hasta que encaje correctamente.
6) Controlar tirando suavemente si el ensanchador está colocado correctamente.



7) Doblar el arco de contacto a manera que el ensanchador quede entre la barra labial.
8) Doblar el arco de contacto completamente hasta el final del ensanchador.
9) Controlar que el arco este colocado correctamente.



Peligro de lesiones
El arco de contacto debe tocar el ensanchador constantemente, debe doblarse completamente hasta el final. De lo contrario la distancia del ápice no puede ser medida.

8 Función de control del Apex-Locator

1) Desconectar cable del motor del enchufe
2) Conectar la clavija (Art. 1809) en el enchufe del mlotor
3) Encender el aparato.
4) El localizador de Apex debe de indicar 0.5mm (± 0.2mm)



Si la indicación sobrepasa de 0.2mm, el aparato debe de ser controlado. Por favor contactar al distribuidor

5) **Desconectar la clavija de prueba del enchufe del motor**
6) Conectar el cable del motor en el enchufe
7) Chequear la posición de la lima
8) Chequear la posición del arco de contacto
9) Sostener la lima en el conector labial → una señal acústica sonará y la “ barra LED-larga“ se iluminará completamente.

Si no suena la señal acústica o no se ilumina el “LED-barra larga“ por favor leer **capítulo 11 Problemas y anomalías**.

9 Desinfección, limpieza y esterilización

Por favor prestar atención a los siguientes puntos importantes para el mantenimiento del equipo:



- **Las partes del aparato no se suministran esterilizadas y deben de esterilizarse antes del primer uso.**
- **El aparato y sus componentes deben ser limpiados, desinfecatados y esterilizados respectivamente, después de cada uso.**
- **No usar materiales ni detergentes abrasivos para la limpieza, en especial materiales conteniendo metilo de cloro y tricloretano**
- **Poner el material en el autoclave siempre en empaque transparente.**
- **Llenar el paquete de esterilización hasta un 80%.**
- **Poner el material en el autoclave a un máximo de 134°C.**
- **El material ya esterilizado debe ser guardado indicando la fecha de la esterilización.**

9.1 Unidad de control y pedal

La unidad de control y el pedal, no entran en contacto directo con los pacientes:
No usar limpiadores o solventes abrasivos para la limpieza. Usar alcohol de etilo 80% ó desinfectantes comprobados microbiologicamente.



Sólo limpiar la superfcie de la Unidad con un paño húmedo. No utilizar rociadores o desinfectantes abrasivos, ya que la consola no es impermeable.

9.2 Micromotor Endo, Contra ángulo, Conector labial y Ensanchador (lima)

10) Limpiar el motor con cable, contra ángulo y ensanchador después de cada uso para garantizar un perfecto funcionamiento. Limpiar los residuos y usar un paño limpio humedecido con solución desinfectante.
1) Remover ensanchador y contra ángulo (ver **capítulo 7.10 Cambio del ensanchador (lima)).**
2) Remover el conector labial del enchufe del conector labial.
3) Desconectar el contra ángulo del motor.
4) Rociar el interior del contra ángulo con „Nou-Clean"→(ver instrucciones del spray).
5) Empacar el motor, contra ángulo, conector labial y ensanchador en una bolsa para la esterilización (ver DIN 58953).
6) Después de empacar el material poner en el autoclave y esterilizar a un **Max. de 134°C.** .

Después sacar el motor electrónico del autoclave y dejar secar a temperatura ambiente por una hora.



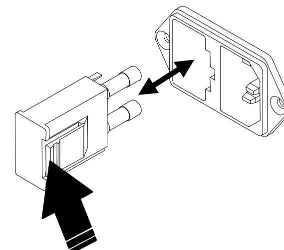
- **No limpiar los componentes con aire comprimilo.**
- **Dejar enfriar el motor después de sacar del autoclave.**
- **No doblar el cable del motor para evitar daños.**

Español

10 Mantenimiento

10.1 Cambio de fusible en la unidad de control

Los fusibles defectuosos pueden intercambiarse facilmente por el operador. Los fusibles se encuentran localizados en la parte trasera de la unidad junto al interruptor principal:



1) Desconectar el cable principal.
2) Con el destornillador abrir la cubierta del fusible
3) Intercambiar fusible defectuoso T2A.
4) Insertar el soporte del fusible de nuevo y cerrar el compartimiento del fusible.
5) Controlar voltaje en el compartimiento del fusible
6) Conectar de nuevo el cable principal.



Asegurarse que el voltaje ajustado concuerda con la tensión de alimentación

11 Problemas y anomalías

Problema:	***Causa:***	***Solución:***
El aparato no funciona:	El enchufe no se ha insertado correctamente	Insertar el enchufe correctamente
	Voltaje equivocado	Revisar voltaje → ver voltaje de operación en la unidad de control
	Fusible defectuoso	Cambiar fusible
El pedal no funciona:	El pedal no se ha conectado	Enchufar el cable del pedal en la parte trasera de la unida de control
	La unidad de control no está encendida	Encender el interruptor principal en la parte trasera de la unidad
El motor endo no funciona:	El motor no está conectado	Conectar el cable del motor a la unidad de control
	El motor no se ha conectado correctamente	Presionar fuertemente la pieza de mano en el motor hasta que la pieza encaje
	El motor no se ha encendido	Encender el motor con la tecla „Motor“-o con el pedal de control
El ensanchador no rota	El ensanchador no se ha colocado correctametne en el contra ángulo	Insertar el ensanchador con un poco de presión y rotando, hasta que el ensanchador encacaje correctamente
	El contra ángulo no se ha acoplado correctamente al motor	Acoplar el contra ángulo al motor hasta que encaje correctamente
“LED-barra larga“ no se ilumina	No hay contacto entre el arco de contaco y el ensancahdor	Colocar el arco de contacto y el ensanchador en la forma adecuada
	Clavija de contacto en el motor rota	Enviar el aparato a repar (Motor y pieza de mano incluido)
No señal acústica:	No hay contacto entre arco de contacto y ensanchador	Colocar el arco de contacto y el ensanchador en la forma adecuada
	Clavija de contacto en el motor dañada	Enviar el aparato a reparar (Motor y pieza de mano incluido)

Para servicio, mantenimiento, partes o cualquier información, por favor contactar al distribuidor o representante en su área.

12 Eliminación

Para la eliminación del aparato y sus componentes, se deben de seguir las indicaciones y reglamentos de las autoridades competentes. En relación a la preservación del medio ambiente, los equipos viejos se deben retornar al distribuidor o al fabricante.

Anhang

Appendix

Appendice

Appendice

Apéndice

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG / DECLARATION OF CONFORMITY / DECLARATION DE CONFORMITE / DICHIARAZIONE DI CONFORMITA / DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Wir, die Firma
We, of the company
Nous, la firme
Noi, della ditta
Nosotros, la empresa

NOUVAG AG
St.Gallerstrasse 23-25
CH-9403 Goldach
Switzerland

erklären in alleiniger Verantwortung, dass
declare on our own responsibility that
déclarons sous notre propre responsablité que
dichiariamo sotto propria responsabilità che
declaramos bajo nuestra propia responsabilidad

das Medizinprodukt
the medical device
le dispositif médical
il dispositivo medico
que el dispositvo médico

TCM Endo V

allen Anforderungen der Medizinprodukte-Richtlinie 93/42/EWG entspricht.
meets all the provisions of the medical directive 93/42/EEC which apply to him.
remplit toutes les exigences de la directive sur les dispositifs médicaux 93/42/CEE qui le concernent.
addempie a tutte le exigenze della direttiva 93/42/CEE che lo riguardano.
cumple con todos los requistos establecidos en la Directiva Médica 93/42/CEE que le corresponden.

Angewandte harmonisierte Normen
Applied harmonized norms
Normes harmonisées appliquées
Norme armonizzate applicate
Normas acordes aplicadas

EN 60 601-1
EN 60 601-1-2
EN 60 601-1-4

Konformitätsbewertungsverfahren
Conformity assessment procedures
Procédure d'évaluation de la conformité
Procedimento d'evaluazione della conformita
Procedimineto de evaluación de la conformidad

93/42/EWG, Anhang II
93/42/EEC, Appendix II
93/42/CEE, Appendice II
93/42/CEE, Appendice II
93/42/CEE, Apéndice II

Goldach, 30.3.2004
Ort, Datum / place, date
lieu, date / luogo, data
lugar/ fecha

B.Hutter, President

Electromagnetic compatibility (EMC)

Remark:
The **Product** subsequently referred to herein always denotes the TCM Endo V.

Changes or modifications to this product not expressly approved by the manufacturer may result in increased emissions or decreased immunity performance of the product and could cause EMC issues with this or other equipment. This product is designed and tested to comply with applicable regulations regarding EMC and shall be installed and put into service according to the EMC information stated as follows.

WARNING
Use of portable phones or other radio frequency (RF) emitting equipment near the product may cause unexpected or adverse operation.

WARNING
The product shall not be used adjacent to, or stacked with, other equipment. If adjacent or stacked use is necessary, the product shall be tested to verify normal operation in the configuration in which it is being used.

Compliant Cables and Accessories

WARNING
The use of accessories, transducers and cables other than those specified may result in increased emissions or decreased immunity performance of the product.
The table below lists cables, transducers, and other applicable accessories for which the manufacturer claims EMC compliance.
NOTE: Any supplied accessories that do not affect EMC compliance are not listed.

Description	**Length max.**
Micromotor	2.0m
Footpedal On/OFF	2.9m

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions		
The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.		
Emissions test	**Compliance**	**Electromagnetic environment - guidance**
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Product uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The Product is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity			
The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.			
Immunity tests	**IEC 60601 Test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	+/- 6 kV contact +/- 8 kV air	+/- 6 kV contact +/- 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30 %.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	+/- 2 kV for power supply lines +/- 1 kV for input/output lines	+/- 2 kV for power supply lines +/- 1 kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	+/- 1 kV differential mode +/- 2 kV common mode	+/- 1 kV differential mode +/- 2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 5 sec	< 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles < 5 % U_T (> 95 % dip in U_T) for 5 sec	Mains power quality should bet hat of a typical commercial or hospital environment. If the user of the Product requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Product be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
Note: U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic immunity for not life support equipment			
The Product is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Product should assure that it is used in such an environment.			
Immunity tests	**IEC 60601 Test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Product, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. **Recommended separation distance:**
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V rms 150 kHz to 80 MHz outside ISM bands	10 V rms 150 kHz to 80 MHz outside ISM bands	$d = 0{,}35\sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	10 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	$d = 0{,}35\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 0{,}7\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz
			where *P* is the maximum output power rating in the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and *d* is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey [a], should be less than the compliance level in each frequency range [b]. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies. Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
a Fixed strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To access the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, and electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Product is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Product should b observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Product. b over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.			

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the not life support equipment			
The Product is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the Product can help prevent electromagnet interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Product as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.			
Rated maximum output power of transmitter W	**Separation distance according to frequency of transmitter m**		
	150 kHz to 80 MHz $d = 0{,}35\sqrt{P}$	**80 MHz to 800 MHz** $d = 0{,}35\sqrt{P}$	**800 MHz to 2.5 GHz** $d = 0{,}7\sqrt{P}$
0,01	0,04	0,04	0,07
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,7
10	1,1	1,1	2,2
100	3,5	3,5	7
For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance *d* in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where *P* is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the higher frequency range applies. Note 1: At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance fort the higher frequency range applies. Note 2: These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			

Servicestellen / Servicecenter / Service / Assistenza tecnica / Centro de Servicio

SWITZERLAND:
Hersteller/ Producer/ Producteur/ Produttore/ Productor
NOUVAG AG, St. Gallerstrasse 23-25, CH-9403 Goldach / Switzerland
Phone: ++41-(0)71/846 66 00, Fax: ++41-(0)71/845 35 36
E-mail: info@nouvag.ch

GERMANY:
Europäischer Bevollmächtigter / European Mandatory / Mandataire Européen / Mandatario Europeo
NOUVAG GmbH, Schulthaiss-Strasse 15, D-78462 Konstanz / Germany
Phone: ++49-(0)7531/1290-0, Fax: ++49-(0)7531/1290-12
E-mail: Nouvag@t-online.de

USA:
ELECTRONIC SERVICES COMPANY, 18058 Albyn Court, Lake Hughes, CA 93532
Phone: ++1-(661) 724 0217, Fax: ++1-(661) 724 1590, Toll Free: (800) 673 7427
E-mail: paul@nouvagusa.com

D Wir bitten Sie, bei Benötigung von Service, Reparatur oder Ersatzteilen, den Händler oder Vertreter Ihres Landes zu kontaktieren.

GB In case of service, maintenance and spare part questions – we kindly ask you to contact your dealer or representitiv in your area.

F En cas de demandes regardent le service technique, l’entretien ou pièces détachées, nous vous prions de contacter le revendeur ou représentant dans votre région.

I La preghiamo di contattare il suo rivenditore o il nostro rappresentante della sua zona, riguardo l’assistenza technica, la manuntenzione o per richiedere pezzi di ricambio.

ES Por favor contactar al distribuidor en su area, para preguntas concernientes a servicio, mantenimento y repuestos.